

**Universidade de Lisboa**  
Faculdade de Ciências  
Departamento de Biologia Animal



**Análise de discurso, gestos e expressões  
faciais, pela expressão de conceitos,  
corroborar a Teoria da Inteligência  
Praxianafórica**

João Guilherme Gonçalves Rodrigues

MESTRADO EM BIOLOGIA HUMANA E AMBIENTE

2009

**Universidade de Lisboa**  
Faculdade de Ciências  
Departamento de Biologia Animal



**Análise de discurso, gestos e expressões  
faciais, pela expressão de conceitos,  
corroborar a Teoria da Inteligência  
Praxianafórica**

**João Guilherme Gonçalves Rodrigues**

Dissertação de mestrado orientada por:

Doutor Rodrigo de Sá-Nogueira Saraiva – Faculdade de Psicologia  
e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa, Lisboa

Doutor Luís Vicente – Faculdade de Ciências da Universidade de  
Lisboa, Lisboa

**MESTRADO EM BIOLOGIA HUMANA E AMBIENTE**

2009

# Índice

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Agradecimentos.....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>1. Sumário.....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>2. Abstract.....</b>   | <b>8</b>  |
| <b>3. Introdução.....</b>   | <b>9</b>  |
| 3.1. Evolução do Homem.....   | 9         |
| 3.2. Teoria da Inteligência Praxianafórica.....   | 9         |
| 3.3. Estado do Conhecimento.....  | 10        |
| <b>4. Objectivo do Projecto.....</b>  | <b>12</b> |
| <b>5. Materiais e Métodos.....</b>  | <b>14</b> |
| 5.1. Lista de conceitos.....  | 14        |
| 5.2. Aplicações.....  | 15        |
| 5.3. Análise estatística.....   | 20        |
| <b>6. Resultados.....</b>   | <b>21</b> |
| 6.1. Teste Q de Cochran revela diferenças entre os conceitos.....   | 21        |
| 6.2. Análise qualitativa dos dados corrobora a hipótese principal e a hipótese paralela, revelando ainda que diferentes tipos de gesto variam conforme o conteúdo de cada conceito.....   | 23        |
| 6.3. Análise qualitativa dos dados revela que diferentes tipos de gestos, variam também conforme o conteúdo dos restantes conceitos não-praxianafóricos, e que os conceitos, na sua generalidade, partilham comunidades entre si..... | 31        |
| 6.4. Diagrama em árvore confirma a corroboração da hipótese principal, em relação à melhor forma de expressão, escolhida pelos sujeitos.....  | 33        |
| 6.5. Diagrama em árvore confirma a corroboração da hipótese principal, em relação à execução de representação gestual, quando pedida aos sujeitos.....  | 34        |
| 6.6. Diagrama em árvore confirma a corroboração da hipótese principal, em relação aos tipos de gestos executados durante as explicações dos sujeitos, só para os conceitos praxianafóricos.....                                       | 35        |
| 6.7. Diagrama em árvore confirma a corroboração da hipótese paralela, em relação à execução de representação facial, quando pedida aos sujeitos.....  | 36        |
| 6.8. Síntese.....   | 37        |
| <b>7. Discussão.....</b>  | <b>38</b> |
| <b>8. Conclusão.....</b>  | <b>42</b> |
| <b>9. Referências.....</b>  | <b>43</b> |

## **Agradecimentos**

Nenhuma investigação científica é possível sem a ajuda de outras pessoas, independentemente da natureza desse auxílio. Aqui ficam os meus agradecimentos, primeiro que tudo, ao meu orientador externo, Doutor Rodrigo de Sá-Nogueira Saraiva, que, pela sua sábia e benévola mão, me conduziu pelos meandros de tão prazenteira investigação científica, tal como ao meu orientador interno, Doutor Luís Vicente, que me deu o privilégio de conhecer o meu caro professor Rodrigo. Também aqui deixo os meus grandes agradecimentos à Diana Aurélio, Joana Costa, Margarida Santos, Margarida Meira, Ludomila Nunes, Diana Moreno, Filipa Fragão, Carlota Sacoto, Sara Alto e Ana Glória. Por fim, tenho a agradecer a todas as outras pessoas, família e amigos, que me acompanharam durante o período deste trabalho.

## 1. Sumário

A Teoria da Inteligência Praxianafórica (Praxianafórica = Práxis (Acção) + Anaforá (Relação)), defende que o desenvolvimento de utensílios e afins trabalhos manuais, por parte dos hominíneos, levou ao desenvolvimento dum tipo de inteligência que se centra no uso de conceitos, cujo conteúdo se limita a relações entre objectos físicos, chamados por isso conceitos accionais ou praxianafóricos. Esta, é uma inteligência que se baseia no processo básico de definição dum objecto, e posterior aplicação de acção, como por exemplo: uma pessoa (definição do objecto) sobe uma escada (aplicação de acção); ou ainda: um edifício muito velho (definição do objecto) desmoronou (aplicação de acção). Em organismos extremamente sociais como os hominíneos, a comunicação inter-individual destes conceitos teria sido fulcral para a sobrevivência dos grupos como um todo, o que levou, por sua vez, e em associação com a Inteligência Praxianafórica, ao desenvolvimento dum meio de comunicação destes conceitos, sob a forma duma pré-linguagem gestual, pré-*sapiens*. Contudo, à medida que o tempo foi passando, mas ainda pré-*sapiens*, teria sido gerado um conflito entre o desenvolvimento de utensílios e a execução desta pré-linguagem gestual, já que o binómio braços/mãos, evidentemente, não podia estar ocupado ao mesmo tempo com o desenvolvimento de utensílios e a execução da pré-linguagem gestual. Como o desenvolvimento de utensílios e afins trabalhos manuais, mais uma vez teria sido mais decisivo para sobrevivência dos hominíneos do que a execução da pré-linguagem gestual, mais ou menos a partir do *Homo sapiens sapiens*, uma nova forma de comunicação, já usada mas de forma pontual, ter-se-á afirmado como principal forma de expressão nos hominíneos: a linguagem verbal, que ainda hoje usamos. Esta teoria particular da origem da linguagem verbal é congruente com Corballis (2003).

Sá-Nogueira Saraiva (2003a, 2003b, no prelo), na sequência da análise das cadeias operatórias (Boeda, 1994) do Olduvaico, do Acheulense e do Moustierense, tentou identificar as operações que seria necessário possuir, para conseguir gerar cada tipologia de instrumentos. Isso levou-o a apresentar uma tabela de operações (Sá-Nogueira Saraiva, 2003a), exemplos delas são Quebrar, Dividir, Inserir, etc., e chamou a esses conceitos de “Inteligência Praxianafórica”. Se essas operações praxianafóricas tiverem estado presentes em *Homo* fóssil, e se forem mais antigas do que a linguagem, pode-se presumir que a sua representação será mais accional do que linguística, no sentido de que será difícil decompor o conceito em elementos linguísticos mais simples, mas haverá tendência para os representar enquanto acção. Para testar esta ideia, Sá-Nogueira Saraiva (SNS e Alexandre 2002; SNS e Luís, 2003; SNS e Rosário, 2004), apresentaram a humanos de cerca de 20 anos, uma lista

de palavras que eles deveriam explicar. Os resultados, analisados em termos das metodologias de Kendon (1980) e de McNeil (1992), são claros, no sentido de que os sujeitos usam significativamente mais gestos, para se referirem aos conceitos praxianafóricos, do que aos outros conceitos. No caso dos conceitos praxianafóricos, sucedeu que os sujeitos utilizaram apenas gestos para definir os conceitos apresentados, o que não ocorreu com nenhuma das outras categorias de conceitos.

Este projecto tem como objectivo ajudar a consolidar a veracidade da Teoria da Inteligência Praxianafórica, através da sua hipótese principal: Há conceitos, denominados conceitos praxianafóricos ou accionais, mais associados às relações entre objectos físicos, que são mais expressáveis por comportamentos não-verbais, sob a forma de gestos, e por isso são mais transmitidos sob essa mesma forma, do que por comportamentos verbais sob a forma de palavras, e por isso são menos transmitidos sob essa mesma forma. Neste trabalho é ainda lançada uma semente para outros futuros trabalhos, sob a forma duma hipótese paralela, que estabelece o seguinte: Há conceitos, denominados conceitos emocionais, mais associados às emoções, que são mais expressáveis por comportamentos não-verbais, sob a forma de expressões faciais, e por isso são mais transmitidos sob essa mesma forma, do que por comportamentos verbais sob a forma de palavras, e por isso são menos transmitidos sob essa mesma forma.

Tal como no passado, os sujeitos experimentados foram submetidos a aplicações, interagindo directamente com um computador, sendo 32 conceitos utilizados divididos por 5 famílias: Não Acção, Emoção (conceitos emocionais), Acção do Sujeito (conceitos praxianafóricos), Acção do Objecto (conceitos praxianafóricos) e Modificação. Para além de terem que explicar o significado dos conceitos, os sujeitos tiveram que responder, depois da explicação de cada conceito, a três perguntas relativas à expressão gestual, à expressão facial, e ainda à melhor forma de expressão. As aplicações foram gravadas por uma câmara web.

Por tudo aquilo que é apresentado nos Resultados e na Discussão desta investigação, é possível afirmar com segurança, que a hipótese principal desta investigação foi completamente corroborada. Ou seja, há conceitos, denominados conceitos praxianafóricos ou accionais, mais associados às relações entre objectos físicos, que são mais expressáveis por comportamentos não-verbais, sob a forma de gestos, e por isso são mais transmitidos sob essa mesma forma, do que por comportamentos verbais sob a forma de palavras, e por isso são menos transmitidos sob essa mesma forma. Consequentemente, a Teoria da Inteligência Praxianafórica, ganha mais um apoio científico neste trabalho.

Da mesma maneira, é possível afirmar com segurança, que a hipótese paralela desta investigação foi completamente corroborada. Ou seja, há conceitos, denominados conceitos emocionais, mais associados às emoções, que são mais expressáveis por comportamentos não-verbais, sob a forma de expressões faciais, e por isso são mais transmitidos sob essa mesma forma, do que por comportamentos verbais sob a forma de palavras, e por isso são menos transmitidos sob essa mesma forma. Consequentemente, este trabalho abre portas na direcção dessa hipótese.

**Palavras-chave:** gestos, origem da linguagem, inteligência e conceitos

## **2. Abstract**

This work aims to partly test the hypothesis of Praxianaphoric Intelligence Theory: that certain concepts evolved before language, and that among these concepts we are likely to find relations between things. These relations are expressed by language, by gesture and by facial expressions.

The work is based on a conceptual analysis of archaeological lithic traditions, which suggested that the kind of intelligence required by the pre-*sapiens* traditions, involves the representation of different kinds of relations between objects, but that these relations were not necessarily verbal, in the modern sense of the word (Praxianaphoric Intelligence). If this idea is correct, the concepts corresponding to the actions involved in tool making, might still be represented, in *Homo sapiens*, as primarily actional. This hypothesis is tested by asking young adults to explain, by words, gesture and facial expressions, the meaning of several concepts, including praxianaphoric ones. Subjects are asked about the best representation of the concept, verbal, gestural or facial, that expresses that concept. As it is demonstrated in this investigation, with both quantitative and qualitative analysis, the actional concepts, named praxianaphoric concepts, are really more related to gesture than to language, just like emotional concepts, like To Be Angry, are more related to facial expressions than to language.

**Key-words:** gesture, language origin, intelligence and concepts



### **3. Introdução**

#### **3.1. Evolução do Homem**

Ao longo do tempo, a longo prazo, os hominíneos sofreram um processo de evolução bastante marcado, que culminou no advento, até agora, do Ser Humano coevo, como está provado pela Ciência Histórica. Este processo evolutivo, em linhas muito gerais (até porque os pormenores consumados são poucos), é encetado com o género *Australopithecus*, culminando até à data no *Homo sapiens sapiens*, passando pelo *Homo ergaster* e *Homo erectus*, pela ordem correcta. Ao longo de todo este processo evolutivo, o desenvolvimento de utensílios foi fulcral para a sobrevivência dos hominíneos, será mesmo difícil de imaginar o seu sucesso evolutivo sem a possibilidade de fabricação de utensílios, já que os mesmos permitem facilitar a dificuldade em ultrapassar diversos obstáculos, principalmente de aspectos ambientais. Assim, os hominíneos desenvolveram como nenhuma outra forma de vida tinha feito até ali, a capacidade de transformar o ambiente no sentido que o abona, tornando o desafio da sobrevivência muito mais fácil de praticar. O desenvolvimento de utensílios é também uma evidência histórica, patente num largo acervo de registo fóssil.

#### **3.2. Teoria da Inteligência Praxianafórica**

A Teoria da Inteligência Praxianafórica, como o próprio nome diz (Praxianafórica = Práxis (Acção) + Anaforá (Relação)), defende que o desenvolvimento de utensílios e afins trabalhos manuais, por parte dos hominíneos, levou ao desenvolvimento dum tipo de inteligência que se centra no uso de conceitos, cujo conteúdo se limita a relações entre objectos físicos, resultantes da Acção do Sujeito, como Agarrar, Inserir, Dividir, Ligar, Unir e Transformar, e resultantes da Acção do Objecto, como Deslizar, Desmoronar, Fragmentar, Crescer, Subir, Aparecer e Sobrepor, chamados por isso, conceitos accionais, ou mesmo praxianafóricos. É uma inteligência que se baseia no processo básico de definição dum objecto, e posterior aplicação de acção, como por exemplo: uma pessoa (definição do objecto) sobe uma escada (aplicação de acção); ou ainda: um edifício muito velho (definição do objecto) desmoronou (aplicação de acção).

Em organismos extremamente sociais como os hominíneos, a comunicação inter-individual destes conceitos teria sido fulcral para a sobrevivência dos grupos como um todo, o que levou, por sua vez, e em associação com a Inteligência Praxianafórica, ao desenvolvimento dum meio de comunicação destes conceitos, sob a forma duma pré-linguagem gestual, pré-*sapiens*. Esta linguagem, de natureza simbólica, é aqui denominada de pré-linguagem e não de linguagem, exactamente por não ser uma

linguagem verdadeira (como a linguagem verbal do *Homo sapiens sapiens*), já que não possui os requisitos mínimos ou suficientes para tal, porquanto é simplesmente um conjunto minimamente sistematizado de gestos que ilustram algo, seja um objecto ou uma determinada situação. A mesma, usaria então os braços e as mãos, para facilmente possibilitar a comunicação entre hominíneos, principalmente a transmissão inter-individual dos conceitos accionais.

Contudo, à medida que o tempo foi passando, mas ainda pré-*sapiens*, teria sido gerado um conflito entre o desenvolvimento de utensílios e a execução desta pré-linguagem gestual, já que o binómio braços/mãos, evidentemente, não podia estar ocupado ao mesmo tempo com o desenvolvimento de utensílios e a execução da pré-linguagem gestual. O resultado teria sido que a necessidade de libertar o binómio braços/mãos para o desenvolvimento de utensílios, em detrimento da execução da pré-linguagem gestual, ter-se-á tornado premente, já que o desenvolvimento de utensílios teria sido muito mais fulcral para a sobrevivência dos hominíneos, do que a execução da pré-linguagem gestual, tal como anteriormente foi necessário libertar o binómio braços/mãos para o desenvolvimento de utensílios, em detrimento do quadrupedismo.

Como o desenvolvimento de utensílios e afins trabalhos manuais, mais uma vez teria sido mais decisivo para sobrevivência dos hominíneos do que a execução da pré-linguagem gestual, mais ou menos a partir do *Homo sapiens sapiens*, uma nova forma de comunicação, já usada mas de forma pontual, ter-se-á afirmado como principal forma de expressão nos hominíneos: a linguagem verbal, que ainda hoje usamos. Assim, os hominíneos puderam resolver o conflito supracitado, e portanto conjugar temporalmente o desenvolvimento de utensílios e afins trabalhos manuais, com a execução duma forma de comunicação, já que as partes do corpo usadas não são as mesmas. Esta teoria particular da origem da linguagem verbal é congruente com Corballis (2003).

### **3.3. Estado do Conhecimento**

A investigação relativa à origem da linguagem nos hominíneos é antiga, e é um tema em que actualmente se verifica muita actividade (e.g. Gavrillets, Sergey e Vose, Aaron, 2006; Geary, 2005; Gibson, 2002). O tema é bastante difícil de investigar, tanto porque os vestígios fósseis são difíceis de interpretar, como porque as reconstituições anatómicas são altamente conjecturais. No passado foi sugerido que haveria a possibilidade de compreender a evolução da inteligência e da linguagem, a partir da análise das ferramentas líticas (Leroi-Gourham, 1964; Wynn, 1993, 1994), mas o

trabalho revelou-se, de novo, muito conjectural, e, sobretudo, muito difícil de operacionalizar.

Sá-Nogueira Saraiva (2003a, 2003b, no prelo), na sequência da análise das cadeias operatórias (Boeda, 1994) do Olduvaico, do Acheulense e do Moustierense, tentou identificar as operações que seria necessário possuir, para conseguir gerar cada tipologia de instrumentos. Isso levou-o a apresentar uma tabela de operações (Sá-Nogueira Saraiva, 2003a), exemplos delas são Quebrar, Dividir, Inserir, etc., e chamou a esses conceitos de “Inteligência Praxianafórica” (Praxianafórica = Práxis (Acção) + Anaforá (Relação)). Se essas operações praxianafóricas tiverem estado presentes em Homo fóssil, e se forem mais antigas do que a linguagem, pode-se presumir que a sua representação será mais accional do que linguística, no sentido de que será difícil decompor o conceito em elementos linguísticos mais simples, mas haverá tendência para os representar enquanto acção.

Para testar esta ideia, Sá-Nogueira Saraiva (SNS e Alexandre 2002; SNS e Luís, 2003; SNS e Rosário, 2004), apresentaram a humanos de cerca de 20 anos, uma lista de palavras que eles deveriam explicar. Para que os sujeitos pudessem sentir-se à vontade para usar gestos, foi feita uma demonstração da explicação do conceito de Subir, que era explicado usando palavras e gestos. Foram apresentados conceitos praxianafóricos directamente provenientes da análise dos instrumentos líticos, e outros conceitos (provenientes do domínio das emoções e conceitos denotativos). Os resultados, analisados em termos das metodologias de Kendon (1980) e de McNeil (1992), são claros, no sentido de que os sujeitos usam significativamente mais gestos, para se referirem aos conceitos praxianafóricos, do que aos outros conceitos. No caso dos conceitos praxianafóricos, sucedeu que os sujeitos utilizaram apenas gestos para definir os conceitos apresentados, o que não ocorreu com nenhuma das outras categorias de conceitos.

#### **4. Objectivo do Projecto**

A Teoria da Inteligência Praxianafórica, sendo uma teoria a corroborar pelo Método Científico, necessita do estabelecimento de hipóteses testáveis que, por sua vez corroboradas, ajudarão a consolidar a sua veracidade. Assim, este projecto tem como objectivo ajudar a consolidar a veracidade desta teoria, através da sua hipótese principal: Há conceitos, denominados conceitos praxianafóricos ou accionais, mais associados às relações entre objectos físicos, que são mais expressáveis por comportamentos não-verbais, sob a forma de gestos, e por isso são mais transmitidos sob essa mesma forma, do que por comportamentos verbais sob a forma de palavras, e por isso são menos transmitidos sob essa mesma forma. Entenda-se por mais expressável, um conceito ser mais fácil de explicar e transmitir por parte de um indivíduo emissor, e consequentemente mais fácil de perceber por parte de outro indivíduo receptor. Portanto, se houver conceitos mais fáceis de explicar e transmitir por parte de um indivíduo emissor, e consequentemente mais fáceis de perceber por parte de outro indivíduo receptor, através de comportamentos não-verbais, sob a forma de gestos, e por isso são mais transmitidos sob essa mesma forma, e esses conceitos forem do tipo praxianafóricos/accionais, então o objectivo deste projecto é cumprido. Ao contrário, se houver conceitos mais fáceis de explicar e transmitir por parte de um indivíduo emissor, e consequentemente mais fáceis de perceber por parte de outro indivíduo receptor, através de comportamentos não-verbais, sob a forma de gestos, e por isso são mais transmitidos sob essa mesma forma, e esses conceitos não forem do tipo praxianafóricos/accionais, então o objectivo deste projecto é gorado. Neste trabalho é ainda lançada uma semente para outros futuros trabalhos, sob a forma duma hipótese paralela, que estabelece o seguinte: Há conceitos, denominados conceitos emocionais, mais associados às emoções, que são mais expressáveis por comportamentos não-verbais, sob a forma de expressões faciais, e por isso são mais transmitidos sob essa mesma forma, do que por comportamentos verbais sob a forma de palavras, e por isso são menos transmitidos sob essa mesma forma. Assim parece, à partida, numa lógica aparentada à da Teoria da Inteligência Praxianafórica, que há conceitos mais associados às emoções (conceitos emocionais), que são mais fáceis de explicar e transmitir por parte de um indivíduo emissor, e consequentemente mais fáceis de perceber por parte de outro indivíduo receptor, através de comportamentos não-verbais, sob a forma de expressões faciais, e por isso são mais transmitidos sob essa mesma forma. Esta é simplesmente, como já referido, uma hipótese paralela, que caso se venha a corroborar, iniciará uma confirmação de suspeitas relativas ao tema. Ao contrário, caso a mesma se venha a refutar, ela não interferirá de maneira

nenhuma, obviamente, com a hipótese principal, daí ser denominada de hipótese paralela.

## 5. Materiais e Métodos

### 5.1. Lista de conceitos

A lista de conceitos usada nesta investigação, abaixo apresentada, é composta por cinco grupos de conceitos, que constituem cinco famílias de conceitos, ou seja, cinco tipos diferentes de conceitos, obviamente com o objectivo de verificar a diferença entre os conceitos praxianafóricos, emocionais, e os restantes, da perspectiva de cada uma das hipóteses desta investigação.

| Não Acção | Emoção         | Acção do Sujeito | Acção do Objecto | Modificação |
|-----------|----------------|------------------|------------------|-------------|
| Pensar    | Alegrear-se    | Agarrar          | Deslizar         | Escurecer   |
| Doer      | Entristecer-se | Inserir          | Desmoronar       | Chover      |
| Gostar    | Surpreender-se | Dividir          | Fragmentar       | Transbordar |
| Confiar   | Enojar-se      | Ligar            | Crescer          | Aquecer     |
| Recordar  | Zangar-se      | Unir             | Subir            | Esvaziar-se |
| Acreditar | Amedrontar-se  | Transformar      | Aparecer         | Emergir     |
| Tentar    |                |                  | Sobrepor         |             |

**Tabela 17** – Lista de conceitos usados nesta investigação, divididos pela respectiva família.

A primeira família de conceitos, Não Acção, é constituída por conceitos que não implicam uma acção, cujo protótipo é o conceito Pensar.

A segunda família de conceitos, Emoção, é constituída por conceitos que correspondem às emoções primárias, que têm manifestação comportamental. São os conceitos emocionais desta investigação.

A terceira família de conceitos, Acção do Sujeito, é constituída por conceitos que correspondem à acção do sujeito sobre o objecto. São os conceitos praxianafóricos ou accionais desta investigação.

A quarta família de conceitos, Acção do Objecto, é constituída por conceitos que correspondem à acção ocorrendo entre objectos, mas não provocada pelo sujeito. São os outros conceitos praxianafóricos ou accionais desta investigação.

A quinta família de conceitos, Modificação, é constituída por conceitos que correspondem a modificações em fundos ou substâncias, e não em objectos.

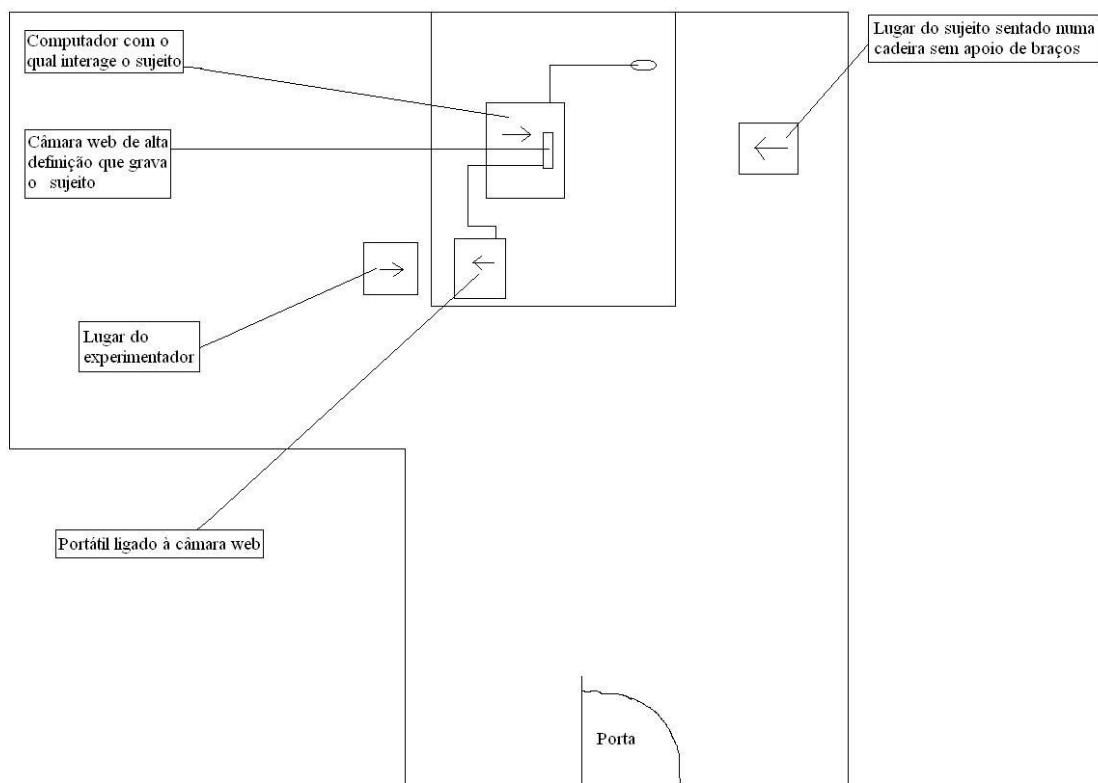
De notar que alguns conceitos têm potência para estar noutros grupos. Contudo, quando estão aqui num grupo, é porque nesta investigação foram considerados como tal, o que, como está nesta dissertação, só ajudou na corroboração das hipóteses.

## **5.2. Aplicações**

As aplicações, em número de 10, que constituem a fase experimental desta investigação, foram feitas exclusivamente com sujeitos do sexo feminino, o que tem fundamento no facto dos sujeitos do sexo masculino, serem significativamente menos gestuais e menos expressivos no geral, que os do sexo feminino. Ou seja, se fossem feitas aplicações a sujeitos do sexo masculino, era corrido o risco de não obtermos essas aplicações em condições de serem analisadas, pelo facto dos sujeitos não gesticularem e expressarem-se no geral significativamente, e portanto de não produzirem dados para análise, como já aconteceu no passado.

As aplicações têm como objectivo obrigar os sujeitos a explicar os conceitos, seguido de três perguntas aos mesmos para cada conceito. Cada aplicação foi consubstanciada numa apresentação de PowerPoint 2007, de forma a obrigar os sujeitos a interagirem directamente com um computador, e só indirectamente e em caso de urgência com o experimentador, que controla tudo ao longo da aplicação através de um portátil, ligado a uma câmara web de alta definição, que gravou todas as aplicações, captando os comportamentos dos sujeitos.

Todos os sujeitos, alunos da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa, com uma média de 20,8 anos, foram recrutados pelo experimentador nos momentos que antecederam cada aplicação, nessa mesma instituição. Assim, os sujeitos foram escolhidos ao acaso, sendo-lhes posteriormente solicitada a participação nesta investigação, através da realização duma aplicação. Aos sujeitos foi revelado apenas, no momento da solicitação, que teriam de interagir com um computador explicando uma totalidade de 37 conceitos (5 conceitos quebra-gelo + 32 conceitos efectivos), com algumas perguntas simples pelo meio. Assim, não foi revelado aos sujeitos o objectivo da investigação, tal como não foi revelado que seriam gravados por uma câmara. Seguidamente, após aceitação por parte dos sujeitos, os mesmos foram conduzidos pelo experimentador ao Laboratório de Etologia da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa, onde ficou estabelecido o seguinte esquema espacial:



**Esquema 1** – Esquema que representa a disposição espacial das aplicações.

# Experiência de Representação de Conceitos

Laboratório de Etologia

Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da  
Universidade de Lisboa

**Diapositivo 1** – Primeiro diapositivo das aplicações.



Logo que o sujeito se sentava no seu lugar (de notar que a cadeira do sujeito não tem apoio de braços, de forma a obrigar o sujeito a gesticular o mais possível), já tinha no computador em sua frente, a apresentação de PowerPoint iniciada no primeiro diapositivo (Diapositivo 1). Assim que tudo ficava preparado e nos seus lugares, o experimentador iniciava a gravação da câmara web, à revelia do sujeito experimentado.

O segundo diapositivo reproduz o filme de instrução, gravado pelo experimentador com a mesma câmara web, em que uma pessoa do sexo feminino explica as instruções da aplicação ao sujeito.

**Quando se sentir preparada para iniciar a experiência**  
**carregue na imagem em baixo**  
Pode **pausar** o filme de instrução carregando no mesmo



Clique na seta para **reiniciar** o filme



Clique na seta para **iniciar** a experiência

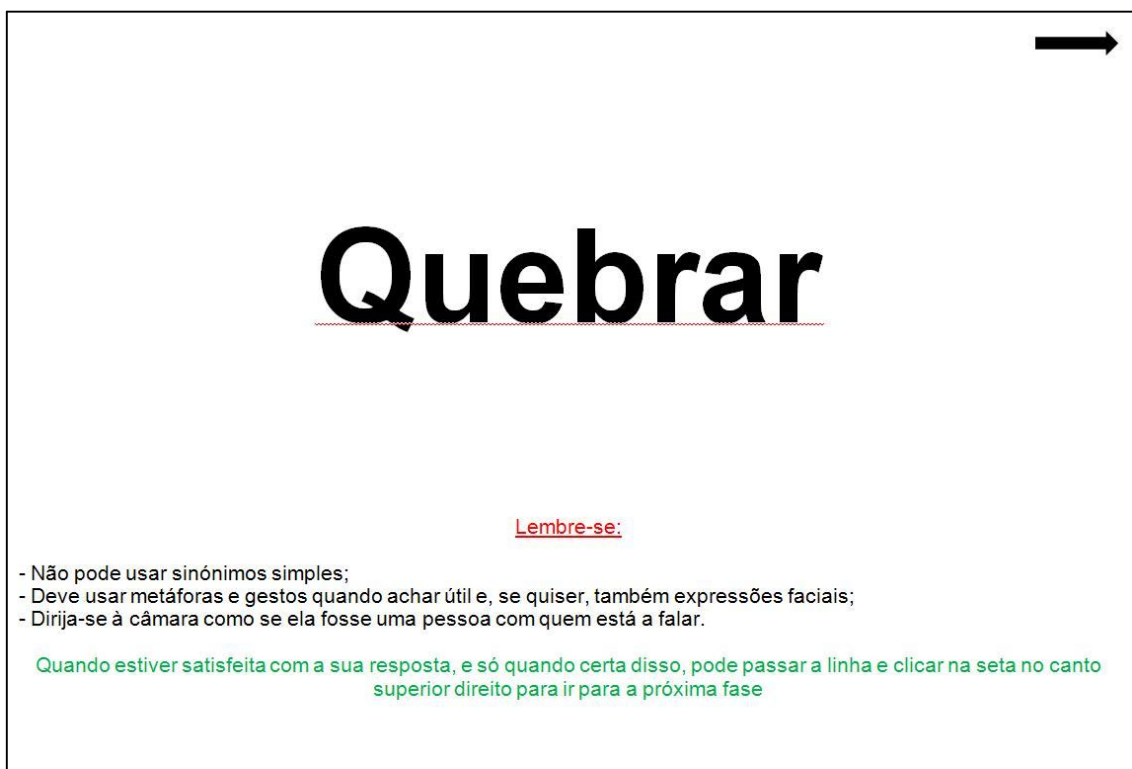


**Diapositivo 2** – Segundo diapositivo das aplicações.

A partir do momento em que começa a experiência, cada conceito a explicar aparece em grande no diapositivo, como está no Diapositivo 3, estando em baixo as recomendações e avisos, ou seja, as instruções muito resumidas, de forma a o sujeito nunca se esquecer delas ao longo da experiência. Quando o sujeito se sente satisfeito com a sua própria explicação do conceito, avança carregando com o rato do computador na seta do canto superior direito. De notar que os 5 primeiros conceitos são conceitos quebra-gelo, ou seja, são conceitos não usados na análise desta investigação, servindo apenas para fazer ambientar o sujeito à experiência. Os

conceitos quebra-gelo foram os seguintes e por esta ordem: Quebrar, Encher, Rolar, Invejar e Compreender.

Seguem-se as perguntas feitas nesta investigação aos sujeitos, num total de 3 perguntas para cada conceito: “Este conceito é exprimível por gestos? Caso responda sim, faça o gesto que para si melhor o exprime.” (Diapositivo 4); “Este conceito é exprimível por expressões faciais? Caso responda sim, faça a expressão facial que para si melhor o exprime.” (Diapositivo 5); “Diga, para si, qual dos seguintes exprime melhor este conceito: palavras, gestos ou expressões faciais” (Diapositivo 6).



→

# Quebrar

Lembre-se:

- Não pode usar sinónimos simples;
- Deve usar metáforas e gestos quando achar útil e, se quiser, também expressões faciais;
- Dirija-se à câmara como se ela fosse uma pessoa com quem está a falar.

Quando estiver satisfeita com a sua resposta, e só quando certa disso, pode passar a linha e clicar na seta no canto superior direito para ir para a próxima fase

**Diapositivo 3** – Terceiro diapositivo das aplicações.

Este conceito é exprimível por  
gestos?

Caso responda sim, faça o  
gesto que para si melhor o  
exprime

Quando estiver satisfeita com a sua resposta, e só quando certa disso, clique na seta no canto superior direito para ir para a próxima fase


**Diapositivo 4** – Quarto diapositivo das aplicações.

Este conceito é exprimível por  
expressões faciais?

Caso responda sim, faça a  
expressão facial que para si  
melhor o exprime

Quando estiver satisfeita com a sua resposta, e só quando certa disso, clique na seta no canto superior direito para ir para a próxima fase

**Diapositivo 5** – Quinto diapositivo das aplicações.



Diga, para si, qual dos  
seguintes exprime melhor este  
conceito: palavras, gestos ou  
expressões faciais

Quando estiver satisfeita com a sua resposta, e só quando certa disso, clique na seta no canto superior direito para ir para o próximo conceito

**Diapositivo 6** – Sexto diapositivo das aplicações.

Depois do final de cada aplicação, o sujeito era informado de que foi gravado à sua revelia, sendo-lhe posteriormente pedida permissão para conservar a gravação. Caso um sujeito não permitisse, a gravação seria imediatamente destruída à sua vista, coisa que nunca aconteceu nesta investigação.

De notar que a sequência dos conceitos mudou em cada aplicação, à excepção dos quebra-gelo, através do método da aleatorização, de forma a despistar qualquer variável parasita associada.

Os 10 sujeitos testados tinham as seguintes idades: 1 - 21 anos; 2 - 20 anos; 3 - 21 anos; 4 - 20 anos; 5 - 23 anos; 6 - 19 anos; 7 - 20 anos; 8 - 21 anos; 9 - 22 anos; 10 - 21 anos.

### **5.3. Análise estatística**

Todas as análises estatísticas feitas nesta investigação usaram a ferramenta informática Statistica 8.0.

## 6. Resultados

### 6.1. Teste Q de Cochran revela diferenças entre os conceitos

A primeira abordagem analítica aos dados obtidos, na recolha de dados a partir dos vídeos realizados, consistiu na realização do Teste Q de Cochran. O Teste Q de Cochran é um teste estatístico não-paramétrico, e portanto é um teste adequado para amostras em que a escala ou a medida não é conhecida, apesar de apenas indicar se existem ou não diferenças significativas entre os dados das amostras. Com este teste, o objectivo foi testar as diferenças entre os 32 conceitos utilizados, usando como critério as respostas dadas por cada um dos 10 sujeitos testados, à pergunta: “Diga, para si, qual dos seguintes exprime melhor este conceito: palavras, gestos ou expressões faciais”. A codificação destas mesmas respostas em “0-Melhor expressão é verbal” e “1-Melhor expressão é não-verbal”, permitiu analisar os dados desta perspectiva com o Teste Q de Cochran. Como está patente na Tabela 4, existem diferenças claras entre os vários conceitos na amostra testada, apesar de o teste não indicar objectivamente em que direcções apontam os dados recolhidos, ou seja, existem conceitos cuja melhor expressão considerada pelos sujeitos é mais verbal, e outros conceitos cuja melhor expressão considerada pelos sujeitos é mais não-verbal, mas o teste não distingue objectivamente quais são uns e quais são outros.

|    | Pensar | Doer | Gostar | Confiar | Recordar | Acreditar | Tentar | Alegar-se | Entristecer-se | Surpreender-se | Enojar-se | Zangar-se | Amedrontar-se |
|----|--------|------|--------|---------|----------|-----------|--------|-----------|----------------|----------------|-----------|-----------|---------------|
| 1  | 1      | 1    | 1      | 1       | 0        | 0         | 1      | 1         | 1              | 1              | 1         | 1         | 1             |
| 2  | 0      | 1    | 1      | 0       | 1        | 0         | 0      | 1         | 1              | 1              | 1         | 1         | 0             |
| 3  | 0      | 0    | 0      | 0       | 0        | 0         | 0      | 0         | 1              | 0              | 0         | 0         | 0             |
| 4  | 1      | 1    | 0      | 0       | 0        | 0         | 1      | 1         | 1              | 1              | 1         | 1         | 1             |
| 5  | 1      | 1    | 1      | 1       | 0        | 0         | 0      | 0         | 0              | 1              | 1         | 1         | 1             |
| 6  | 1      | 1    | 1      | 0       | 0        | 0         | 0      | 1         | 1              | 1              | 1         | 1         | 1             |
| 7  | 0      | 1    | 0      | 0       | 0        | 0         | 0      | 0         | 0              | 1              | 1         | 0         | 0             |
| 8  | 1      | 1    | 1      | 0       | 0        | 0         | 0      | 1         | 1              | 0              | 1         | 1         | 0             |
| 9  | 0      | 1    | 1      | 0       | 0        | 0         | 0      | 1         | 1              | 1              | 1         | 1         | 0             |
| 10 | 0      | 1    | 0      | 0       | 0        | 0         | 0      | 1         | 1              | 1              | 1         | 1         | 1             |

**Tabela 1** – Codificação dos dados da recolha de dados relativos à Melhor Expressão, em “0-Melhor expressão é verbal” e “1-Melhor expressão é não-verbal”, para análise com Teste Q de Cochran, Parte 1.

|    | Agarrar | Inserir | Dividir | Ligar | Unir | Transformar | Deslizar | Desmoronar | Fragmentar | Crescer | Subir | Aparecer | Sobrepôr |
|----|---------|---------|---------|-------|------|-------------|----------|------------|------------|---------|-------|----------|----------|
| 1  | 1       | 1       | 0       | 1     | 0    | 0           | 1        | 1          | 0          | 0       | 1     | 0        | 1        |
| 2  | 1       | 1       | 1       | 0     | 1    | 0           | 1        | 0          | 1          | 0       | 1     | 0        | 1        |
| 3  | 1       | 0       | 0       | 0     | 1    | 0           | 1        | 0          | 0          | 0       | 0     | 0        | 0        |
| 4  | 1       | 0       | 0       | 0     | 0    | 0           | 1        | 0          | 0          | 0       | 0     | 0        | 0        |
| 5  | 1       | 1       | 0       | 1     | 1    | 0           | 1        | 0          | 1          | 1       | 1     | 1        | 1        |
| 6  | 1       | 0       | 1       | 0     | 1    | 0           | 1        | 0          | 0          | 0       | 1     | 0        | 1        |
| 7  | 1       | 1       | 0       | 0     | 1    | 0           | 0        | 0          | 1          | 0       | 0     | 0        | 0        |
| 8  | 1       | 1       | 0       | 0     | 0    | 0           | 0        | 0          | 1          | 0       | 1     | 0        | 1        |
| 9  | 1       | 1       | 1       | 1     | 1    | 0           | 1        | 0          | 0          | 0       | 0     | 0        | 0        |
| 10 | 1       | 1       | 0       | 0     | 0    | 0           | 1        | 0          | 0          | 0       | 1     | 0        | 0        |

**Tabela 2** – Codificação dos dados da recolha de dados relativos à Melhor Expressão, em “0-Melhor expressão é verbal” e “1-Melhor expressão é não-verbal”, para análise com Teste Q de Cochran, Parte 2.

|    | Escurecer | Chover | Transbordar | Aquecer | Esvaziar-se | Emergir |
|----|-----------|--------|-------------|---------|-------------|---------|
| 1  | 0         | 1      | 1           | 1       | 1           | 0       |
| 2  | 0         | 0      | 0           | 0       | 0           | 1       |
| 3  | 0         | 0      | 0           | 0       | 0           | 0       |
| 4  | 0         | 0      | 0           | 0       | 0           | 0       |
| 5  | 0         | 0      | 1           | 1       | 1           | 1       |
| 6  | 0         | 0      | 1           | 0       | 0           | 1       |
| 7  | 0         | 0      | 0           | 0       | 0           | 0       |
| 8  | 0         | 0      | 0           | 0       | 0           | 0       |
| 9  | 0         | 0      | 0           | 0       | 0           | 0       |
| 10 | 0         | 0      | 0           | 0       | 0           | 0       |

**Tabela 3** – Codificação dos dados da recolha de dados relativos à Melhor Expressão, em “0-Melhor expressão é verbal” e “1-Melhor expressão é não-verbal”, para análise com Teste Q de Cochran, Parte 3.

| Variable       | Cochran Q Test (Tabela para Teste Q de Cochran)<br>Number of valid cases:10<br>Q = 133,4163, df = 31, p < ,000000 |                |                |  |  |  |
|----------------|---|----------------|----------------|--|--|--|
|                | Sum   | Percent<br>0's | Percent<br>1's |  |  |  |
| Pensar         | 5,00000   | 50,0000        | 50,0000        |  |  |  |
| Doer           | 9,00000   | 10,0000        | 90,0000        |  |  |  |
| Gostar         | 6,00000   | 40,0000        | 60,0000        |  |  |  |
| Confiar        | 2,00000   | 80,0000        | 20,0000        |  |  |  |
| Recordar       | 1,00000   | 90,0000        | 10,0000        |  |  |  |
| Acreditar      | 0,00000   | 100,0000       | 0,0000         |  |  |  |
| Tentar         | 2,00000   | 80,0000        | 20,0000        |  |  |  |
| Alegrear-se    | 7,00000   | 30,0000        | 70,0000        |  |  |  |
| Entristecer-se | 8,00000   | 20,0000        | 80,0000        |  |  |  |
| Surpreender-se | 8,00000   | 20,0000        | 80,0000        |  |  |  |
| Enojar-se      | 9,00000   | 10,0000        | 90,0000        |  |  |  |
| Zangar-se      | 8,00000   | 20,0000        | 80,0000        |  |  |  |
| Amedrontar-se  | 5,00000   | 50,0000        | 50,0000        |  |  |  |
| Agarrar        | 10,00000  | 0,0000         | 100,0000       |  |  |  |
| Inserir        | 7,00000   | 30,0000        | 70,0000        |  |  |  |
| Dividir        | 3,00000   | 70,0000        | 30,0000        |  |  |  |
| Ligar          | 3,00000   | 70,0000        | 30,0000        |  |  |  |
| Unir           | 6,00000   | 40,0000        | 60,0000        |  |  |  |
| Transformar    | 0,00000   | 100,0000       | 0,0000         |  |  |  |
| Deslizar       | 8,00000   | 20,0000        | 80,0000        |  |  |  |
| Desmornar      | 1,00000   | 90,0000        | 10,0000        |  |  |  |
| Fragmentar     | 4,00000   | 60,0000        | 40,0000        |  |  |  |
| Crescer        | 1,00000   | 90,0000        | 10,0000        |  |  |  |
| Subir          | 6,00000   | 40,0000        | 60,0000        |  |  |  |
| Aparecer       | 1,00000   | 90,0000        | 10,0000        |  |  |  |
| Sobrepôr       | 5,00000   | 50,0000        | 50,0000        |  |  |  |
| Escurecer      | 0,00000   | 100,0000       | 0,0000         |  |  |  |
| Chover         | 1,00000   | 90,0000        | 10,0000        |  |  |  |
| Transbordar    | 3,00000   | 70,0000        | 30,0000        |  |  |  |
| Aquecer        | 2,00000   | 80,0000        | 20,0000        |  |  |  |
| Esvaziar-se    | 2,00000   | 80,0000        | 20,0000        |  |  |  |
| Emergir        | 3,00000   | 70,0000        | 30,0000        |  |  |  |

**Tabela 4** – Resultados do Teste Q de Cochran, a partir dos dados da recolha de dados relativos à Melhor Expressão.

## 6.2. Análise qualitativa dos dados corrobora a hipótese principal e a hipótese paralela, revelando ainda que diferentes tipos de gesto variam conforme o conteúdo de cada conceito

A Tabela 5, 6, 7, 8 e 9, feita a partir da recolha de dados, mostra, ostensivamente, que os conceitos praxianafóricos ou accionais, são mais transmitidos sob a forma de gestos do que sob outra forma qualquer, já que para estes conceitos em média os sujeitos facilmente fazem um gesto representativo de cada um deles, e consideram ser essa a melhor forma de expressão, para além de que esse facto também está patente nas explicações dos sujeitos, nos vídeos das aplicações, ou seja, nestes vídeos, em

média, os sujeitos fazem mais gestos representativos dos conceitos, nas explicações destes conceitos praxianafóricos ou accionais.

A Tabela 5, 6, 7, 8 e 9 mostra ainda, ostensivamente, que os conceitos emocionais são mais transmitidos sob a forma de expressões faciais, do que sob outra forma qualquer, já que para estes conceitos, em média, os sujeitos facilmente fazem uma expressão facial representativa de cada um deles, e consideram ser essa a melhor forma de expressão, para além de que esse facto também está patente nas explicações dos sujeitos, nos vídeos das aplicações, ou seja, nestes vídeos, em média, os sujeitos fazem mais expressões faciais representativas dos conceitos, nas explicações destes conceitos emocionais, embora não tanto como no caso dos conceitos praxianafóricos ou accionais/gestos, neste âmbito das explicações.

| 10 | 9  | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3 | 2  | 1  |                                     |         |
|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|-------------------------------------|---------|
| Z  | S  | S  | Z  | Z  | Z  | S  | S | Z  | Z  | Faz Gesto?                          | Pensar  |
| S  | S  | S  | S  | S  | S  | S  | S | S  | S  | Faz Expressão Facial?               |         |
| P  | P  | EF | P  | EF | EF | EF | P | P  | EF | Melhor Forma de Expressão Escolhida |         |
| S  | Z  | S  | Z  | S  | S  | S  | Z | S  | Z  | Faz Gesto?                          | Doer    |
| S  | S  | S  | S  | S  | S  | S  | S | S  | S  | Faz Expressão Facial?               |         |
| EF | EF | EF | EF | EF | EF | G  | P | EF | EF | Melhor Forma de Expressão Escolhida |         |
| Z  | Z  | Z  | Z  | Z  | Z  | Z  | Z | S  | S  | Faz Gesto?                          | Gostar  |
| S  | S  | S  | S  | S  | S  | S  | Z | S  | S  | Faz Expressão Facial?               |         |
| P  | EF | EF | P  | EF | EF | P  | P | EF | EF | Melhor Forma de Expressão Escolhida |         |
| Z  | Z  | Z  | Z  | S  | Z  | Z  | S | Z  | S  | Faz Gesto?                          | Confiar |
| Z  | Z  | Z  | Z  | S  | S  | Z  | Z | Z  | Z  | Faz Expressão Facial?               |         |
| P  | P  | P  | P  | P  | EF | P  | P | P  | G  | Melhor Forma de Expressão Escolhida |         |

**Tabela 5** – Tabela feita a partir da recolha de dados, mostrando, para cada conceito, a resposta de cada sujeito às perguntas: “Este conceito é exprimível por gestos? Caso responda sim, faça o gesto que para si melhor o exprime.”; “Este conceito é exprimível por expressões faciais? Caso responda sim, faça a expressão facial que para si melhor o exprime.”; “Diga, para si, qual dos seguintes exprime melhor este conceito: palavras, gestos ou expressões faciais.”; Parte 1. Legenda: S – Sim; N – Não; P – Palavras; G – Gesto; EF – Expressão Facial.



|    | Recordar   |                       |                                     | Acreditar  |                       |                                     | Tentar     |                       |                                     | Alegrar-se |                       |                                     | Entristecer-se |                       |                                     | Surpreender-se |                       |                                     | Enojar-se  |                       |                                     |
|----|------------|-----------------------|-------------------------------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------|-------------------------------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|
|    |            |                       |                                     |            |                       |                                     |            |                       |                                     |            |                       |                                     |                |                       |                                     |                |                       |                                     |            |                       |                                     |
|    | Faz Gesto? | Faz Expressão Facial? | Melhor Forma de Expressão Escolhida | Faz Gesto? | Faz Expressão Facial? | Melhor Forma de Expressão Escolhida | Faz Gesto? | Faz Expressão Facial? | Melhor Forma de Expressão Escolhida | Faz Gesto? | Faz Expressão Facial? | Melhor Forma de Expressão Escolhida | Faz Gesto?     | Faz Expressão Facial? | Melhor Forma de Expressão Escolhida | Faz Gesto?     | Faz Expressão Facial? | Melhor Forma de Expressão Escolhida | Faz Gesto? | Faz Expressão Facial? | Melhor Forma de Expressão Escolhida |
|    | N          | N                     | P                                   | N          | N                     | P                                   | S          | S                     | S                                   | N          | G                     | S                                   | S              | EF                    | N                                   | S              | EF                    | N                                   | S          | S                     | EF                                  |
| 1  | N          | N                     | P                                   | N          | N                     | P                                   | S          | S                     | S                                   | N          | G                     | S                                   | S              | EF                    | N                                   | S              | EF                    | N                                   | S          | S                     | EF                                  |
| 2  | S          | S                     | EF                                  | N          | N                     | P                                   | N          | N                     | N                                   | P          | P                     | S                                   | S              | EF                    | N                                   | S              | EF                    | N                                   | S          | S                     | EF                                  |
| 3  | S          | S                     | P                                   | S          | N                     | P                                   | N          | N                     | N                                   | P          | P                     | S                                   | S              | P                     | N                                   | S              | EF                    | N                                   | S          | S                     | P                                   |
| 4  | N          | S                     | P                                   | N          | S                     | P                                   | S          | S                     | S                                   | G          | S                     | S                                   | EF             | S                     | S                                   | EF             | S                     | S                                   | S          | S                     | EF                                  |
| 5  | N          | S                     | P                                   | N          | N                     | P                                   | N          | N                     | N                                   | P          | P                     | S                                   | S              | P                     | N                                   | S              | EF                    | N                                   | S          | S                     | EF                                  |
| 6  | S          | N                     | P                                   | N          | N                     | P                                   | S          | S                     | S                                   | P          | P                     | N                                   | S              | EF                    | N                                   | S              | EF                    | N                                   | S          | S                     | EF                                  |
| 7  | N          | N                     | P                                   | N          | N                     | P                                   | S          | S                     | S                                   | P          | P                     | N                                   | S              | P                     | N                                   | S              | EF                    | N                                   | S          | S                     | EF                                  |
| 8  | N          | S                     | P                                   | N          | N                     | P                                   | N          | N                     | N                                   | P          | P                     | N                                   | S              | EF                    | N                                   | S              | EF                    | N                                   | S          | S                     | EF                                  |
| 9  | N          | S                     | P                                   | N          | N                     | P                                   | N          | N                     | N                                   | P          | P                     | N                                   | S              | EF                    | N                                   | S              | EF                    | N                                   | S          | S                     | EF                                  |
| 10 | S          | S                     | P                                   | N          | N                     | P                                   | N          | N                     | N                                   | P          | P                     | N                                   | S              | EF                    | N                                   | S              | EF                    | N                                   | S          | S                     | EF                                  |

**Tabela 6** – Tabela feita a partir da recolha de dados, mostrando, para cada conceito, a resposta de cada sujeito às perguntas: “Este conceito é exprimível por gestos? Caso responda sim, faça o gesto que para si melhor o exprime.”; “Este conceito é exprimível por expressões faciais? Caso responda sim, faça a expressão facial que para si melhor o exprime.”; “Diga, para si, qual dos seguintes exprime melhor este conceito: palavras, gestos ou expressões faciais.”; Parte 2. Legenda: S – Sim; N – Não; P – Palavras; G – Gesto; EF – Expressão Facial.



|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                     |             |  |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------------------------|-------------|--|
| 10 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                     |             |  |
| 9  | S | S | Z | Z | Z | S | Z | S | S | Faz Gesto?                          | Transformar |  |
| 8  | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Faz Expressão Facial?               |             |  |
| 7  | P | P | P | P | P | P | P | P | P | Melhor Forma de Expressão Escolhida |             |  |
| 6  | S | S | Z | S | S | S | S | S | S | Faz Gesto?                          | Deslizar    |  |
| 5  | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Faz Expressão Facial?               |             |  |
| 4  | G | G | P | P | G | G | G | G | G | Melhor Forma de Expressão Escolhida |             |  |
| 3  | S | Z | Z | S | S | Z | S | S | S | Faz Gesto?                          | Desmoroar   |  |
| 2  | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Faz Expressão Facial?               |             |  |
| 1  | P | P | P | P | P | P | P | P | G | Melhor Forma de Expressão Escolhida |             |  |
|    | S | S | S | S | S | Z | S | S | S | Faz Gesto?                          | Fragmentar  |  |
|    | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Faz Expressão Facial?               |             |  |
|    | P | P | G | G | P | G | P | G | P | Melhor Forma de Expressão Escolhida |             |  |
|    | S | S | Z | S | S | Z | S | S | S | Faz Gesto?                          | Crescer     |  |
|    | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Faz Expressão Facial?               |             |  |
|    | P | P | P | P | G | P | P | P | P | Melhor Forma de Expressão Escolhida |             |  |
|    | S | S | S | S | S | Z | S | S | S | Faz Gesto?                          | Subir       |  |
|    | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Faz Expressão Facial?               |             |  |
|    | G | P | G | P | G | P | P | G | G | Melhor Forma de Expressão Escolhida |             |  |
|    | S | Z | Z | Z | Z | S | S | Z | S | Faz Gesto?                          | Aparecer    |  |
|    | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Faz Expressão Facial?               |             |  |
|    | P | P | P | P | G | P | P | P | P | Melhor Forma de Expressão Escolhida |             |  |

**Tabela 8** – Tabela feita a partir da recolha de dados, mostrando, para cada conceito, a resposta de cada sujeito às perguntas: “Este conceito é exprimível por gestos? Caso responda sim, faça o gesto que para si melhor o exprime.”; “Este conceito é exprimível por expressões faciais? Caso responda sim, faça a expressão facial que para si melhor o exprime.”; “Diga, para si, qual dos seguintes exprime melhor este conceito: palavras, gestos ou expressões faciais.”; Parte 4. Legenda: S – Sim; N – Não; P – Palavras; G – Gesto; EF – Expressão Facial.

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                                     |             |  |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------------------------------------|-------------|--|
| 10 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                                     |             |  |
| 9  | S | S | S | S | S | N | S | S | S  | Faz Gesto?                          | Sobrepôr    |  |
| 8  | N | N | N | N | N | N | N | N | N  | Faz Expressão Facial?               |             |  |
| 7  | P | P | G | P | G | G | P | G | G  | Melhor Forma de Expressão Escolhida |             |  |
| 6  | N | N | N | N | N | N | N | S | S  | Faz Gesto?                          | Escurecer   |  |
| 5  | N | N | N | N | N | N | N | N | N  | Faz Expressão Facial?               |             |  |
| 4  | P | P | P | P | P | P | P | P | P  | Melhor Forma de Expressão Escolhida |             |  |
| 3  | N | N | S | S | N | N | S | S | S  | Faz Gesto?                          | Chover      |  |
| 2  | N | N | N | N | N | N | N | N | S  | Faz Expressão Facial?               |             |  |
| 1  | P | P | P | P | P | P | P | P | EF | Melhor Forma de Expressão Escolhida |             |  |
|    | S | S | S | S | S | N | S | S | S  | Faz Gesto?                          | Transbordar |  |
|    | N | N | N | N | N | N | N | N | N  | Faz Expressão Facial?               |             |  |
|    | P | P | P | P | G | G | P | P | G  | Melhor Forma de Expressão Escolhida |             |  |
|    | N | N | S | S | S | S | N | S | S  | Faz Gesto?                          | Aquecer     |  |
|    | N | N | N | N | N | N | N | N | N  | Faz Expressão Facial?               |             |  |
|    | P | P | P | P | G | P | P | P | G  | Melhor Forma de Expressão Escolhida |             |  |
|    | S | N | S | N | N | S | N | S | S  | Faz Gesto?                          | Esvaziar-se |  |
|    | N | N | N | N | N | N | N | N | N  | Faz Expressão Facial?               |             |  |
|    | P | P | P | P | G | P | P | P | G  | Melhor Forma de Expressão Escolhida |             |  |
|    | S | S | N | S | S | N | S | S | S  | Faz Gesto?                          | Emergir     |  |
|    | N | N | N | N | N | N | N | N | S  | Faz Expressão Facial?               |             |  |
|    | P | P | P | G | G | P | P | G | P  | Melhor Forma de Expressão Escolhida |             |  |

**Tabela 9** – Tabela feita a partir da recolha de dados, mostrando, para cada conceito, a resposta de cada sujeito às perguntas: “Este conceito é exprimível por gestos? Caso responda sim, faça o gesto que para si melhor o exprime.”; “Este conceito é exprimível por expressões faciais? Caso responda sim, faça a expressão facial que para si melhor o exprime.”; “Diga, para si, qual dos seguintes exprime melhor este conceito: palavras, gestos ou expressões faciais.”; Parte 5. Legenda: S – Sim; N – Não; P – Palavras; G – Gesto; EF – Expressão Facial.

Todavia, nem todos os gestos feitos pelos sujeitos nas explicações dos conceitos, são gestos válidos da perspectiva desta investigação, ou seja, nem todos são gestos que representam os conceitos que os sujeitos definem. Primeiro, os sujeitos muitas vezes fazem gestos que são representativos de conceitos acessórios, que ajudam na explicação do conceito principal, mas não representam esse conceito principal. Para além disso, existem diferentes tipos de gestos, que representam coisas diferentes ou que não representam nada. Nas 10 aplicações desta investigação, os sujeitos, como normalmente, fizeram 5 tipos de gestos, segundo a tipologia desta investigação:

| Tipo de Gestos   | Definição  |
|--|--|
| 1-Gesto que o sujeito faria  | Gesto que unicamente o sujeito faria se estivesse a realizar a acção em questão, representando mais indirectamente o conceito.                               |
| 2-Gesto que ilustra perceptivamente a acção                            | Gesto que unicamente ilustra a acção em questão, representando mais directamente o conceito.   |
| 3-Gesto que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção | Gesto que simultaneamente o sujeito faria se estivesse a realizar a acção em questão, e ilustra perceptivamente a acção.                                     |
| 4-Gesto que define um objecto  | Gesto que define um objecto em questão, normalmente sucedido duma aplicação da acção em questão, tal como é defesa da Teoria da Inteligência Praxianafórica. |
| 5-Gesto marcador de discurso   | Gesto abstracto que marca o discurso, enquanto o sujeito fala, sem representação, ou seja, sem nenhum significado conceptual.                                |

**Tabela 10** – Tabela que define os 5 tipos de gestos executados durante as explicações dos sujeitos, segundo a tipologia desta investigação.

Tal facto levou a uma melhor análise das explicações dos conceitos praxianafóricos, nas aplicações dos sujeitos, e a fazer uma recolha de dados gestuais, sob a forma de tabela, em que discernimos os diferentes tipos de gestos que foram feitos em cada explicação de cada sujeito, só para estes conceitos praxianafóricos. Tal análise deixa de ser quantitativa, mas sim qualitativa, complementar das outras análises, que resultou nas seguintes conclusões:

|          |   |
|----------|---|
| Deslizar | Toda a gente, menos o Sujeito 8, devido à sua forma de expressão e não ao conceito (faz muito poucos gestos em todas as explicações), fez um gesto do tipo em que uma mão desliza ao longo duma superfície imaginária, normalmente sob a forma duma mão aberta virada para baixo, em que a outra, também normalmente, serve de referência a essa superfície imaginária, estando esta última aberta também virada para baixo, por baixo da outra. Portanto, foram sempre usados gestos, descritores directos do conceito, que são do tipo “que ilustram perceptivamente a acção”, o que tem a ver, provavelmente, apenas com o conceito, já que para o sujeito fazer um gesto do tipo “que o sujeito faria”, é impossível, a não ser que se expresse com o corpo inteiro. De notar que foi o único conceito praxianafórico que o Sujeito 4 explicou com a ajuda de gestos. |
|----------|---|

**Tabela 11** – Conclusões da recolha de dados gestuais para os conceitos praxianafóricos, segundo o critério do tipo de gesto executado durante as explicações dos sujeitos, Parte 1.

|             |  |
|-------------|--|
| Unir        | Nem toda a gente usou gestos para explicar este conceito, mas os que usaram, a maioria, serviram-se sempre de gestos do tipo “que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente acção”, já que o gesto feito tanto seria o que o sujeito faria ao unir um objecto, tal como ilustra a acção de unir, que pode ser feita com as mãos. Também em relação a este conceito, parece que realmente o tipo de gesto executado varia com o conceito em questão, ou seja, varia com os “constrangimentos” do conceito, normalmente representado por mãos que se unem. Há alguma tendência para recorrer a gestos do tipo “que definem um objecto”, na explicação deste conceito com gestos.  |
| Subir       | Tal como em Deslizar, parece que a maioria que explicou este conceito com a ajuda de gestos, apenas usou gestos do tipo “que ilustram perceptivamente a acção”, devido ao conceito em si, já que para fazer um gesto do tipo “que o sujeito faria”, os sujeitos teriam que se expressar com todo o corpo. O gesto normalmente usado é uma mão aberta virada para baixo que sobe, simbolizando, logicamente, uma subida.  |
| Ligar       | Apenas quatro sujeitos usaram gestos para explicar este conceito, e um deles usou apenas um gesto do tipo “que define um objecto”, sendo que os outros três usaram gestos do tipo “que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção”. Mais uma vez, este conceito (muito parecido com Unir), devido ao seu conteúdo, obriga a pessoa a fazer um gesto do tipo referido anteriormente para o explicar. O gesto mais usado neste conceito, logicamente, é muito parecido com o gesto usado em Unir.  |
| Sobrepôr    | Apenas dois sujeitos não explicaram este conceito com a ajuda de gestos, e, os que o fizeram, também devido ao conteúdo do conceito, parece, usaram gestos do tipo “que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção”. O gesto normalmente associado é uma mão aberta virada para baixo, que se sobrepõe à palma da outra aberta também virada para baixo.   |
| Transformar | Apenas quatro sujeitos usaram gestos para explicar este conceito, que, devido à sua peculiaridade, parece vir exactamente provar que o tipo de gesto executado depende só do conteúdo do conceito, já que este conceito, é o primeiro até agora, em que os sujeitos na sua explicação tanto usaram gestos do tipo “que ilustram perceptivamente a acção”, como gestos do tipo “que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção”, porquanto, se reflectirmos no conceito, verificamos que este conceito é muito variável, pode assumir contornos muito diferentes entre si ou mais diferentes entre si, e portanto, é susceptível até de execução de diferentes tipos de gestos. Acresce a isto o facto de não haver sequer um gesto mais associado a este conceito. |
| Fragmentar  | Apenas dois sujeitos não usaram gestos para explicar este conceito. Mais uma vez, é um conceito que devido ao seu conteúdo, apenas deixou margem para os sujeitos executarem gestos do tipo “que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção”. Há também neste conceito, alguma tendência para recorrer a gestos do tipo “que definem um objecto”, na explicação deste conceito com gestos. Não há, de todo, um tipo de gesto associado à explicação deste conceito, sendo as explicações gestuais muito variáveis entre si.  |
| Inserir     | Apenas quatro sujeitos não usaram gestos para explicar este conceito. Também este conceito apenas deixou margem para os sujeitos executarem gestos do tipo “que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção”. Não há, de todo, um tipo de gesto associado à explicação deste conceito, sendo as explicações gestuais muito variáveis entre si.  |
| Dividir     | Apenas três sujeitos não usaram gestos para explicar este conceito. Também este conceito apenas deixou margem para os sujeitos executarem gestos do tipo “que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção”. Há alguma tendência para recorrer a gestos do tipo “que definem um objecto”, na explicação deste conceito com gestos. Não há, de todo, um tipo de gesto associado à explicação deste conceito, sendo as explicações gestuais muito variáveis entre si.  |
| Aparecer    | Apenas quatro sujeitos usaram gestos para explicar este conceito. Tal como Deslizar e Subir, é um conceito que devido ao seu conteúdo apenas deixa margem para a execução de gestos do tipo “que ilustram perceptivamente a acção”. Não há, de todo, um tipo de gesto associado à explicação deste conceito, sendo as explicações gestuais muito variáveis entre si.   |
| Agarrar     | Apenas três sujeitos não usaram gestos para explicar este conceito. Também este conceito apenas deixou margem para os sujeitos executarem gestos do tipo “que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção”. Há alguma tendência para recorrer a gestos do tipo “que definem um objecto”, na explicação deste conceito com gestos. O tipo de gesto mais associado é uma mão que fecha, simbolizando, logicamente, o deter um objecto.  |

**Tabela 12** – Conclusões da recolha de dados gestuais para os conceitos praxianafóricos, segundo o critério do tipo de gesto executado durante as explicações dos sujeitos, Parte 2.

|            |   |
|------------|---|
| Crescer    | Apenas quatro sujeitos não usaram gestos para explicar este conceito. Tal como Deslizar, Subir e Aparecer, é um conceito que devido ao seu conteúdo apenas deixa margem para a execução de gestos do tipo “que ilustram perceptivamente a acção”. Não há, de todo, um tipo de gesto associado à explicação deste conceito, sendo as explicações gestuais muito variáveis entre si.  |
| Desmoronar | Apenas três sujeitos não usaram gestos para explicar este conceito. Tal como Deslizar, Subir, Aparecer e Crescer, é um conceito que devido ao seu conteúdo apenas deixa margem para a execução de gestos do tipo “que definem um objecto”, na explicação deste conceito com gestos. O tipo de gesto mais associado é um gesto que define um objecto construído, sucedido por um gesto com as duas mãos que caem, logicamente, simbolizando um desmoronamento. |

**Tabela 13** – Conclusões da recolha de dados gestuais para os conceitos praxianafóricos, segundo o critério do tipo de gesto executado durante as explicações dos sujeitos, Parte 3.

Como se pode deduzir pela análise destas conclusões, a execução de um determinado tipo de gesto, varia conforme o conteúdo do conceito em questão.

### **6.3. Análise qualitativa dos dados revela que diferentes tipos de gestos, variam também conforme o conteúdo dos restantes conceitos não-praxianafóricos, e que os conceitos, na sua generalidade, partilham comunidades entre si**

Seguidamente, foi verificado se a execução de um determinado tipo de gesto, também varia conforme o conteúdo de cada um dos restantes conceitos, que não os praxianafóricos. Para isso foi feita mais uma recolha de dados gestuais, desta vez para todos os 32 conceitos, seguida dum levantamento das comunidades gestuais de todos os conceitos, ou seja, dum levantamento daquilo que há de comum entre os gestos de todos os conceitos, tanto em relação ao tipo de gesto, como, indo mais longe, em relação ao próprio gesto. Para facilitar a análise, os gestos desta vez analisados para as comunidades, foram as respostas dos sujeitos à pergunta: “Este conceito é exprimível por gestos? Caso responda sim, faça o gesto que para si melhor o exprime.”; ou seja, os gestos que os sujeitos consideram mais representativos:

|                |  |
|----------------|--|
| Deslizar       | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são muito idênticos, e têm em comum uma mão aberta virada para baixo que desliza sobre a outra mão aberta. Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que ilustra perceptivamente a acção.                   |
| Entristecer-se | Sem comunidades.   |
| Escurecer      | Sem comunidades.   |
| Amedrontar-se  | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são algo variáveis, e têm em comum as mãos aproximarem-se do peito. Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção.                               |
| Unir           | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são algo variáveis, e têm como mais comum a união das mãos, seguido das mesmas que se entrelaçam. Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção. |

**Tabela 14** – Comunidades da recolha de dados gestuais para todos os 32 conceitos, segundo o critério do tipo de gesto executado, e ainda do próprio gesto, Parte 1.

|                |  |
|----------------|--|
| Gostar         | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são algo variáveis, e têm em comum as mãos abertas que tocam no peito, viradas para ele.<br>Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que ilustra perceptivamente a acção.  |
| Transbordar    | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são algo variáveis, e têm como mais comum cada mão que descreve uma curva para cima e para fora desde o centro, seguido duma mão aberta virada para baixo, que vira para cima e descende para fora e para cá, desde a outra em forma de copo.<br>Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que ilustra perceptivamente a acção. |
| Surpreender-se | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são muito idênticos, e têm em comum as mãos abertas viradas para cá em pólos opostos.<br>Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção.  |
| Subir          | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são algo variáveis, e têm como mais comum uma mão que ascende, seguido duma mão que simula com dois dedos duas pernas que sobem.<br>Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que ilustra perceptivamente a acção.  |
| Emergir        | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são algo variáveis, e têm em comum as mãos que ascendem.<br>Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que ilustra perceptivamente a acção.  |
| Tentar         | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são algo variáveis, e têm como mais comum as mãos viradas para o corpo.<br>Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que ilustra perceptivamente a acção.   |
| Ligar          | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são muito variáveis, e têm em comum as mãos que se unem.<br>Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção.   |
| Aquecer        | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são algo variáveis, e têm como mais comum os braços que se cruzam, seguido das mãos que esfregam uma na outra.<br>Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção.   |
| Sobrepor       | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são algo variáveis, e têm como mais comum uma mão virada para baixo, sobreposta à outra virada para baixo.<br>Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção.   |
| Transformar    | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são algo variáveis, e têm como mais comum as mãos que orbitam em volta de um eixo horizontal.<br>Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção.  |
| Zangar-se      | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são algo variáveis, e têm como mais comum as mãos fechadas em pólos opostos.<br>Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção.   |
| Confiar        | Sem comunidades.   |
| Alegrear-se    | Sem comunidades.   |
| Doer           | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são algo variáveis, e têm como mais comum uma mão que toca no flanco da outra.<br>Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção.   |
| Fragmentar     | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são muito variáveis, e têm como mais comum uma mão que repete o movimento que faz primeiro.<br>Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção.  |
| Enojar-se      | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são muito variáveis, e têm como mais comum uma mão aberta virada para cá.<br>Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção.  |
| Inserir        | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são algo variáveis, e têm como mais comum uma mão que vai ao encontro de outra, seguido duma mão que vem para cá.<br>Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção.  |
| Acreditar      | Sem comunidades.   |

**Tabela 15** – Comunidades da recolha de dados gestuais para todos os 32 conceitos, segundo o critério do tipo de gesto executado, e ainda do próprio gesto, Parte 2.



|             |  |
|-------------|--|
| Dividir     | Sem comunidades.   |
| Aparecer    | Sem comunidades.   |
| Agarrar     | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são muito variáveis, e têm como mais comum uma mão que fecha.<br>Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção.                |
| Esvaziar-se | Sem comunidades.   |
| Pensar      | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são muito variáveis, e têm como mais comum uma mão que interage directa ou indirectamente com a cabeça.<br>Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que ilustra perceptivamente a acção. |
| Chover      | Sem comunidades.   |
| Crescer     | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são muito variáveis, e têm como mais comum uma mão que ascende.<br>Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que ilustra perceptivamente a acção.   |
| Recordar    | Sem comunidades.   |
| Desmornar   | Os dados gestuais das várias explicações deste conceito são muito variáveis, e têm como mais comum uma mão que descende.<br>Estes gestos têm em comum serem gestos do tipo que ilustra perceptivamente a acção.  |

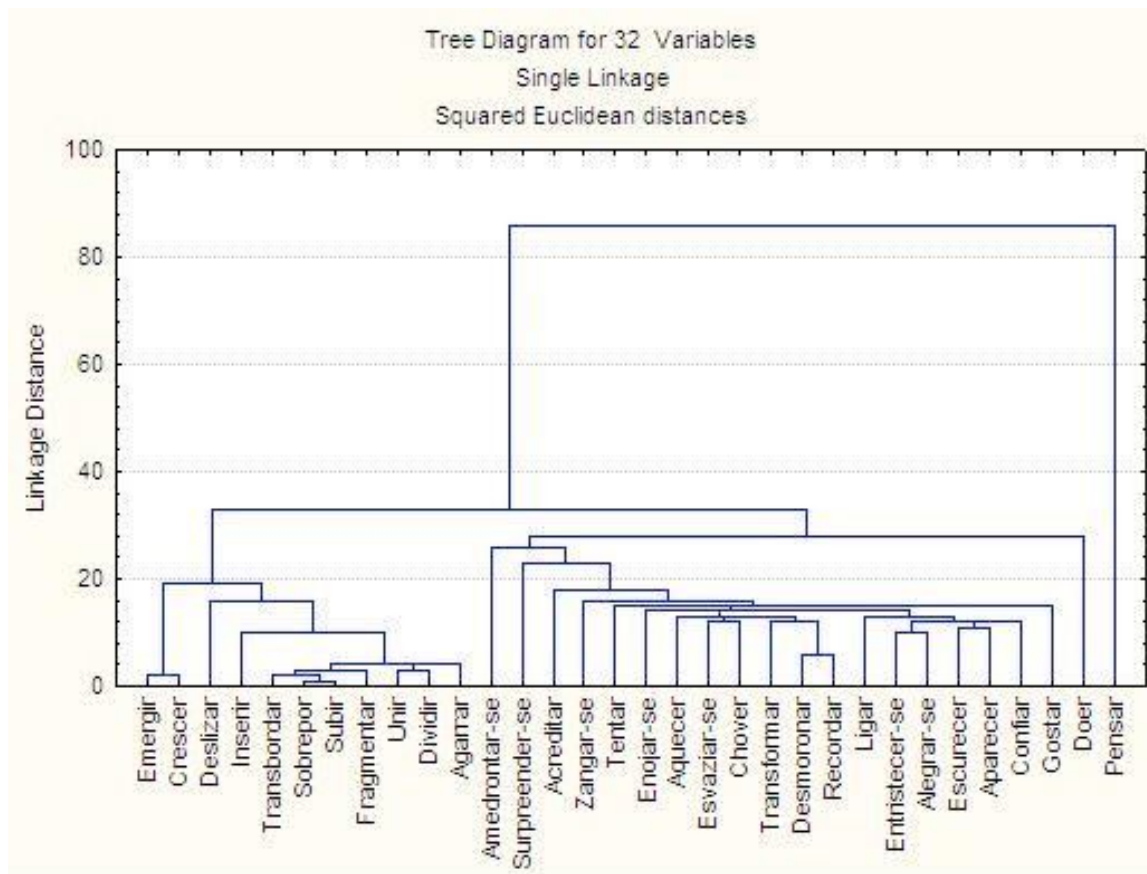
**Tabela 16** – Comunidades da recolha de dados gestuais para todos os 32 conceitos, segundo o critério do tipo de gesto executado, e ainda do próprio gesto, Parte 3.

Como se pode deduzir pela análise destas comunidades, a execução de um determinado tipo de gesto, varia conforme o conteúdo do conceito em questão, também para os restantes conceitos que não os praxianafóricos. Para além disso, esta análise revela também, que todos os 32 conceitos, na sua generalidade, partilham comunidades entre si, independentemente do tipo de conceito.

#### **6.4. Diagrama em árvore confirma a corroboração da hipótese principal, em relação à melhor forma de expressão, escolhida pelos sujeitos**

O diagrama em árvore seguinte, foi construído exactamente a partir da tabela feita para o Teste Q de Cochran, que por sua vez foi feita a partir da recolha de dados. Como já supracitado, esta tabela concentra as respostas dadas por cada um dos 10 sujeitos testados, à pergunta: “Diga, para si, qual dos seguintes exprime melhor este conceito: palavras, gestos ou expressões faciais”; codificadas em “0-Melhor expressão é verbal” e “1-Melhor expressão é não-verbal”.

O diagrama revela claramente, que a maior parte dos conceitos praxianafóricos encontram-se num primeiro grupo à parte dum segundo grupo, sendo o primeiro constituído só por conceitos praxianafóricos, à excepção dos conceitos Emergir e Transbordar, e o segundo constituído pelos restantes conceitos, à excepção do conceito Pensar que, interessantemente, ficou à parte dos outros todos. Os conceitos praxianafóricos que não estão no primeiro grupo, e portanto, os conceitos que fogem ao regime normal deste tipo de conceitos, da perspectiva do critério aqui analisado, são os conceitos Transformar, Desmornar, Ligar e Aparecer, que estão completamente baralhados dentro do segundo grupo.



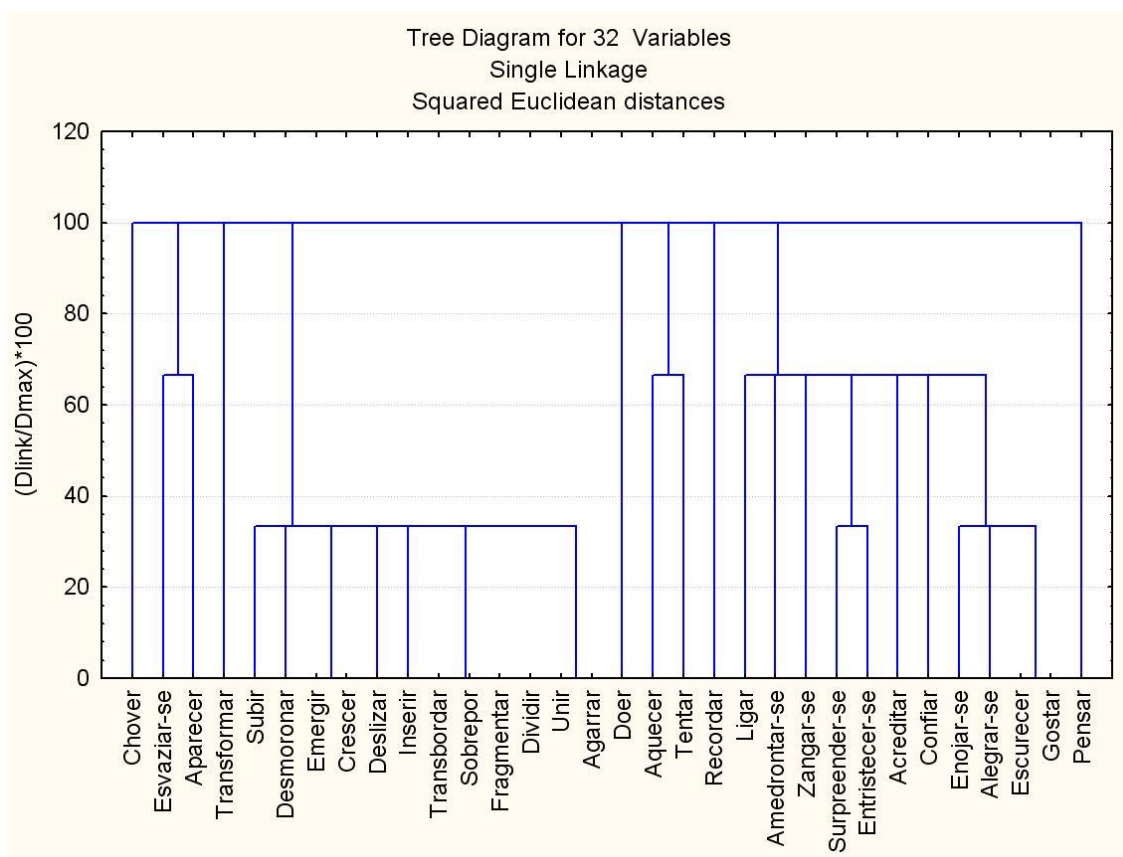
**Diagrama 1** – Diagrama em árvore revelando os resultados da Tabela para o Teste Q de Cochran, feita a partir da recolha de dados, que concentra as respostas dadas por cada um dos 10 sujeitos testados, à pergunta: “Diga, para si, qual dos seguintes exprime melhor este conceito: palavras, gestos ou expressões faciais”; codificadas em “0-Melhor expressão é verbal” e “1-Melhor expressão é não-verbal”.

### 6.5. Diagrama em árvore confirma a corroboração da hipótese principal, em relação à execução de representação gestual, quando pedida aos sujeitos

O diagrama em árvore seguinte, foi construído a partir duma tabela feita a partir da recolha de dados, que concentra as respostas dadas por cada um dos 10 sujeitos testados, à pergunta: “Este conceito é exprimível por gestos? Caso responda sim, faça o gesto que para si melhor o exprime.”; codificadas em “0-Não executa representação gestual quando pedido” e “1-Executa representação gestual quando pedido”.

O diagrama revela claramente, novamente, que a maior parte dos conceitos praxianafóricos encontram-se num primeiro grupo à parte dum segundo grupo, sendo o primeiro constituído só por conceitos praxianafóricos, à excepção dos conceitos Chover, Esvaziar-se, Emergir e Transbordar, e o segundo constituído pelos restantes conceitos, à excepção do conceito Pensar que, interessantemente e novamente também, ficou à parte dos outros todos. O conceito praxianafórico que não está no primeiro grupo, e portanto, o conceito que foge ao regime normal deste tipo de

conceitos, da perspectiva do critério aqui analisado, é o conceito Ligar, que está completamente baralhado dentro do segundo grupo.



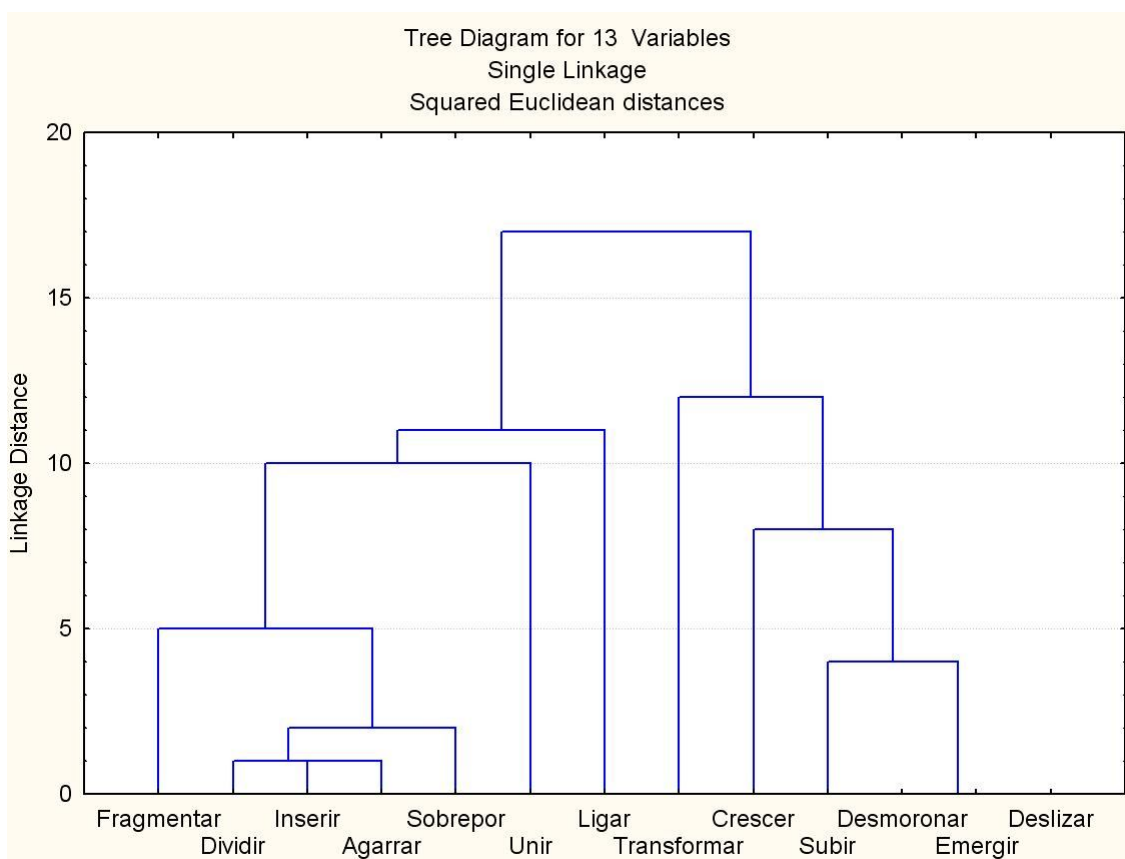
**Diagrama 2** – Diagrama em árvore revelando os resultados da tabela feita a partir da recolha de dados, que concentra as respostas dadas por cada um dos 10 sujeitos testados, à pergunta: “Este conceito é exprimível por gestos? Caso responda sim, faça o gesto que para si melhor o exprime.”; codificadas em “0-Não executa representação gestual quando pedido” e “1-Executa representação gestual quando pedido”.

#### 6.6. Diagrama em árvore confirma a corroboração da hipótese principal, em relação aos tipos de gestos executados durante as explicações dos sujeitos, só para os conceitos praxianafóricos

O diagrama em árvore seguinte, foi construído a partir duma tabela feita a partir da recolha de dados, que concentra os dados das explicações dos sujeitos para cada conceito praxianafórico, segundo o critério do tipo de gesto, codificados em “0-Outros casos”, “1-Se 1 ou 3” e “2-Se 2, 4 ou 5”, sendo 1, 2, 3, 4 e 5, as codificações dos tipos de gesto, como já supracitado.

O diagrama revela claramente, que os conceitos praxianafóricos dividem-se em dois grupos, exactamente segundo o critério do tipo de gesto. O primeiro grupo, constituído

pelos conceitos Fragmentar, Dividir, Inserir, Agarrar, Sobrepor, Unir e Ligar, está mais associado ao tipo de gesto “que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a ação”, enquanto o segundo grupo, constituído pelos conceitos Transformar, Crescer, Subir, Desmoronar, Emergir e Deslizar, está mais associado ao tipo de gesto “que ilustra perceptivamente a ação”.



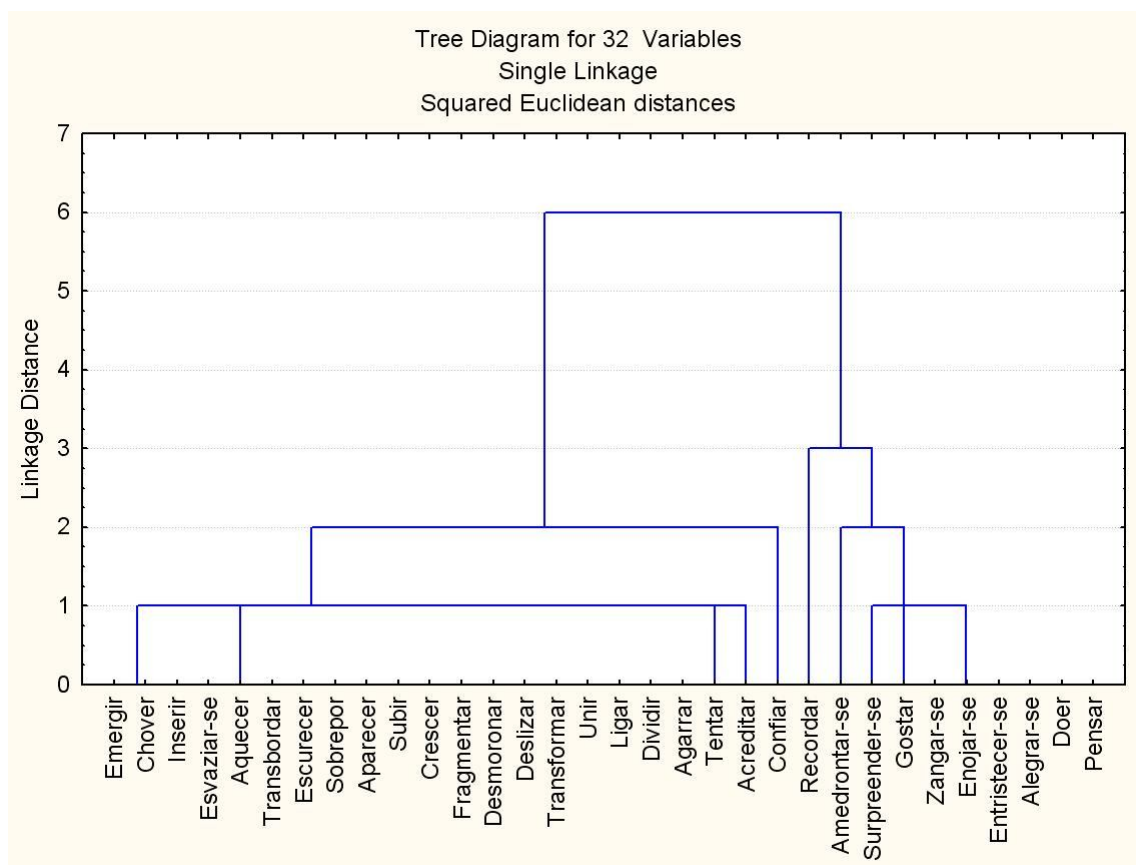
**Diagrama 3** – Diagrama em árvore revelando os resultados da tabela feita a partir da recolha de dados, que concentra os dados das explicações dos sujeitos para cada conceito praxianafórico, segundo o critério do tipo de gesto, codificados em “0-Outros casos”, “1-Se 1 ou 3” e “2-Se 2, 4 ou 5”, sendo 1, 2, 3, 4 e 5, as codificações dos tipos de gesto.

### 6.7. Diagrama em árvore confirma a corroboração da hipótese paralela, em relação à execução de representação facial, quando pedida aos sujeitos

O diagrama em árvore seguinte, foi construído a partir duma tabela feita a partir da recolha de dados, que concentra as respostas dadas por cada um dos 10 sujeitos testados, à pergunta: “Este conceito é exprimível por expressões faciais? Caso responda sim, faça a expressão facial que para si melhor o exprime.”; codificadas em

“0-Não executa representação facial quando pedido” e “1-Executa representação facial quando pedido”.

O diagrama revela claramente, que todos os conceitos emocionais encontram-se num primeiro grupo à parte dum segundo grupo, sendo o primeiro constituído ainda pelos conceitos Recordar, Gostar, Doer e Pensar, que podem ser também considerados conceitos emocionais, embora não o sejam nesta investigação, e o segundo constituído pelos restantes conceitos.



**Diagrama 4** – Diagrama em árvore revelando os resultados da tabela feita a partir da recolha de dados, que concentra as respostas dadas por cada um dos 10 sujeitos testados, à pergunta: “Este conceito é exprimível por expressões faciais? Caso responda sim, faça a expressão facial que para si melhor o exprime.”; codificadas em “0-Não executa representação facial quando pedido” e “1-Executa representação facial quando pedido”.

## 6.8. Síntese

Como está patente nos Resultados desta investigação, cada análise feita, seja ela quantitativa ou qualitativa, vai de encontro tanto à hipótese principal como à hipótese paralela, corroborando as mesmas.

## 7. Discussão

Logo na primeira abordagem analítica aos dados obtidos, feita a partir dos vídeos das aplicações, o Teste Q de Cochran revelou diferenças entre todos os 32 conceitos usados nesta investigação, em relação à melhor forma de expressão escolhida pelos sujeitos, verbal ou não-verbal (Tabela 4), o que, obviamente, permite avançar a investigação, no sentido de saber quais as direcções em que apontam os vários conceitos, até porque, como já supracitado, este teste estatístico não-paramétrico não revela direcções particulares. De qualquer forma, uma breve análise à recolha de dados, tal como à tabela de dados codificados para esta análise (Tabela 1, 2 e 3), imediatamente revela diferenças entre os vários conceitos, para além de revelar em que direcções eles apontam, em relação à melhor forma de expressão escolhida pelos sujeitos.

Para além duma análise quantitativa, também um tipo de análise qualitativa é válida nesta investigação, devido à própria natureza da investigação, aliás, mais que válida, é mesmo absolutamente necessária. Nos vídeos das aplicações, os sujeitos, uns mais que outros, aquando das explicações dos conceitos, mostram uma tendência clara para executar mais gestos representativos, nas explicações dos conceitos praxianafóricos do que nas outras explicações, o que vai precisamente de encontro à hipótese principal. A Tabela 5, 6, 7, 8 e 9 mostra, ostensivamente, que para os conceitos praxianafóricos ou accionais, os sujeitos facilmente fazem um gesto representativo de cada um deles, quando o mesmo lhes é pedido, o que corrobora também a hipótese principal. Já para os conceitos emocionais, ao contrário, os sujeitos dificilmente fazem um gesto representativo de cada um deles, quando o mesmo lhes é pedido, o que também corrobora a dicotomia estabelecida nas duas hipóteses desta investigação. De notar que os conceitos praxianafóricos Agarrar e Unir, são os únicos completamente consensuais na sua resposta positiva, em relação à execução dum gesto quando pedido. Ao contrário, mas não completamente consensual, na sua resposta negativa em relação à execução dum gesto quando pedido, temos o conceito emocional Alegrar-se, em que só o Sujeito 1 fez gesto. Em relação à melhor forma de expressão escolhida, a mesma tabela, mostra que os sujeitos tendem a escolher mais os gestos como melhor forma de expressão, para os conceitos praxianafóricos, enquanto para os outros conceitos tendem a escolher menos, o que também corrobora a hipótese principal. Já para os conceitos emocionais, os sujeitos tendem a escolher mais as expressões faciais como melhor forma de expressão, enquanto para os outros conceitos tendem a escolher menos, o que corrobora a hipótese paralela. De notar que o conceito emocional Entristecer-se, foi o único completamente consensual na escolha de expressões faciais, como melhor

forma de expressão. De notar ainda que para outros conceitos não considerados emocionais nesta investigação, mas obviamente emocionais, os sujeitos tendem a escolher as expressões faciais como melhor forma de expressão, como para os conceitos Doer e Gostar, o que também corrobora a hipótese paralela.

Pela análise da Tabela 5, 6, 7, 8 e 9, podemos ainda retirar, que as respostas à solicitação do gesto são muito mais heterogêneas, que as respostas à solicitação da expressão facial, o que sugere, e como é intuitivo da experiência humana, que os gestos estão muito mais enraizados no comportamento comunicacional humano, estando presentes em qualquer tipo de discurso, variando depois na sua quantidade por determinadas razões. Podemos retirar ainda, em relação à melhor forma de expressão escolhida, que o padrão proposto pela Teoria da Inteligência Praxianafórica, também se verifica nesta tabela, já que as palavras tendem a dominar a forma de expressão, deixando apenas espaço para que os gestos e as expressões faciais sejam formas de expressão complementares.

Todavia, foi preciso discernir os vários tipos de gestos executados pelos sujeitos, e perceber a sua representatividade. Por isso foi feito um levantamento dos tipos de gestos executados nas aplicações, com posterior tipologia dos mesmos (Tabela 10), e feita ainda uma recolha de dados para os conceitos praxianafóricos, para confirmar a representatividade dos gestos executados, usando o critério do tipo de gesto, que resultou nas conclusões da Tabela 11, 12 e 13. Para além de haver tipos de gestos mais representativos dos conceitos que outros, como o tipo de gesto “que ilustra perceptivamente a acção” é mais representativo que o tipo de gesto “que o sujeito faria”, primeiro, esse tipo de gesto “que o sujeito faria”, mais indirecto na sua representação, quase não foi executado nenhuma vez, em detrimento dos outros dois tipos de gestos, “que ilustra perceptivamente a acção” e “que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção”, sendo a razão desse fenómeno o conteúdo de cada conceito. Basta reflectir um pouco, para perceber que o conteúdo de cada conceito limita a sua representação gestual, na sua execução, pois não existe praticamente um conceito praxianafórico, em que um sujeito possa fazer um gesto seu representativo, e não esteja a ilustrar perceptivamente a acção desse conceito, e portanto, quase sempre, ou ilustra apenas perceptivamente a acção, ou tanto ilustra perceptivamente a acção como ilustra aquilo que o próprio sujeito faria, para executar essa acção. Segundo, e como está na Tabela 11, 12 e 13, a diferença entre executar um gesto do tipo “que ilustra perceptivamente a acção” e “que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção”, está exactamente na mesma razão supracitada, ou seja, o conteúdo de cada conceito limita a sua representação gestual. Assim, existem conceitos praxianafóricos, que a única forma de os representar gestualmente é

executar um gesto do tipo “que ilustra perceptivamente a acção”, como Deslizar e Subir, pela razão óbvia de que ninguém faria esses gestos se quisesse deslizar ou subir, enquanto existem outros conceitos praxianafóricos, que a única forma de os representar gestualmente, é executar um gesto do tipo “que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção”, como Agarrar e Unir, pela razão óbvia de que ao ilustrar a acção, o sujeito estará sempre a fazer aquilo que faria se quisesse praticar a acção. Concluindo, os sujeitos são mesmo obrigados a executar gestos, que por vezes não são idealmente representativos (por causa do conteúdo de cada conceito, por causa dos seus “constrangimentos”), mas que representam na mesma o conceito em questão. Esta conclusão, obviamente, credibiliza as conclusões tiradas anteriormente, em relação à hipótese principal.

Uma análise aparentada foi estendida aos conceitos não-praxianafóricos, cujos resultados estão na Tabela 14, 15 e 16, só para confirmação. De facto, também para estes conceitos, o tipo de gesto varia em função do conteúdo de cada conceito, ou seja, em função dos “constrangimentos” do conceito, não comprometendo a representatividade dos mesmos.

A Tabela 14, 15 e 16, na sua outra componente, revela ainda que a maioria dos conceitos possui comunidades gestuais, independentemente do tipo de conceito. As representações gestuais dos conceitos, vão desde aquelas em que há muito em comum nos gestos executados, até aquelas em que não há nada em comum nos gestos executados, passando por aquelas em que há alguma coisa em comum nos gestos executados, mas nem muito, nem nada, tornando esta matéria muito complexa, e portanto difícil de concluir. De qualquer forma, este passo não acrescenta nada ao que até aqui foi deduzido, principalmente em relação à hipótese principal.

Já em jeito de confirmação, a partir da tabela para o Teste Q de Cochran, foi feito um diagrama em árvore, Diagrama 1, que revela claramente, que à maioria dos conceitos praxianafóricos corresponde uma melhor forma de expressão não-verbal, escolhida pelos sujeitos. Ou seja, em consciência, os sujeitos consideram, em média, que a maioria dos conceitos praxianafóricos é mais bem transmitida através duma forma de expressão não-verbal, neste caso, sob a forma de gestos, o que confirma a corroboração da hipótese principal. Os conceitos praxianafóricos Transformar, Desmoronar, Ligar e Aparecer, parecem ser mais difíceis, para os sujeitos, de transmitir sob a forma de gestos, o que está patente nos vídeos das aplicações, sendo a causa aqui desconhecida. À semelhança do que aconteceu com conceitos emocionais, os conceitos Emergir e Transbordar, que não foram considerados praxianafóricos nesta investigação, mas com potência para tal, ficam nesta análise no grupo dos conceitos praxianafóricos, o que confirma também a corroboração da



hipótese principal. Em relação ao conceito Pensar, que ficou à parte dos outros todos, não é possível concluir nada, a não ser que a sua situação é muito confusa.

Já o Diagrama 2, revela claramente, que a todos os conceitos praxianafóricos corresponde uma execução dum gesto, executada pelo sujeito quando pedida, à excepção do conceito Ligar. Ou seja, em consciência, os sujeitos consideram, em média, que todos os conceitos praxianafóricos à excepção do conceito Ligar, podem ser transmitidos facilmente por gestos, e executam mesmo esses gestos representativos, o que confirma a corroboração da hipótese principal. O conceito Ligar parece mais difícil neste aspecto, o que está patente nos vídeos das aplicações, sendo a causa aqui desconhecida. Tal como no Diagrama 1, os conceitos Chover, Esvaziar-se, Emergir e Transbordar, que não foram considerados praxianafóricos nesta investigação, mas com potência para tal, ficam nesta análise no grupo dos conceitos praxianafóricos, o que confirma também a corroboração da hipótese principal. De novo, o conceito Pensar ficou à parte dos outros todos, não sendo possível concluir nada, a não ser que a sua situação é muito confusa.

Por fim, o Diagrama 3 revela claramente, que os conceitos praxianafóricos se dividem segundo o critério do tipo de gesto, rigorosamente em função do conteúdo do conceito, o que vem confirmar o que já tinha sido concluído anteriormente, que por sua vez confirma também a corroboração da hipótese principal. De enfatizar como é tão rigorosa, sem nenhuma falha, a divisão neste diagrama dos dois grupos de conceitos, segundo o critério do tipo de gesto. Os conceitos Fragmentar, Dividir, Inserir, Agarrar, Sobrepor, Unir e Ligar, do primeiro grupo, são exactamente os conceitos praxianafóricos cujos gestos representativos são gestos do tipo “que tanto o sujeito faria como ilustra perceptivamente a acção”, enquanto os conceitos Transformar, Crescer, Subir, Desmoronar, Emergir e Deslizar, do segundo grupo, são exactamente os conceitos praxianafóricos cujos gestos representativos são gestos do tipo “que ilustra perceptivamente a acção”.

O Diagrama 4, revela claramente, que a todos os conceitos emocionais, corresponde uma execução duma expressão facial, executada pelo sujeito quando pedida. Ou seja, em consciência, os sujeitos consideram, em média, que todos os conceitos emocionais podem ser transmitidos facilmente por expressões faciais, e executam mesmo essas expressões faciais representativas, o que confirma a corroboração da hipótese paralela. Tal como já foi referido, os conceitos Recordar, Gostar, Doer e Pensar, que não foram considerados emocionais nesta investigação, mas com potência para tal, ficam nesta análise no grupo dos conceitos emocionais, o que confirma também a corroboração da hipótese paralela.

## **8. Conclusão**

Por tudo aquilo que foi apresentado nos Resultados e na Discussão desta investigação, é possível afirmar com segurança, que a hipótese principal desta investigação foi completamente corroborada. Ou seja, há conceitos, denominados conceitos praxianafóricos ou accionais, mais associados às relações entre objectos físicos, que são mais expressáveis por comportamentos não-verbais, sob a forma de gestos, e por isso são mais transmitidos sob essa mesma forma, do que por comportamentos verbais sob a forma de palavras, e por isso são menos transmitidos sob essa mesma forma. Consequentemente, a Teoria da Inteligência Praxianafórica, ganha mais um apoio científico neste trabalho.

Da mesma maneira, é possível afirmar com segurança, que a hipótese paralela desta investigação foi completamente corroborada. Ou seja, há conceitos, denominados conceitos emocionais, mais associados às emoções, que são mais expressáveis por comportamentos não-verbais, sob a forma de expressões faciais, e por isso são mais transmitidos sob essa mesma forma, do que por comportamentos verbais sob a forma de palavras, e por isso são menos transmitidos sob essa mesma forma. Consequentemente, este trabalho abre portas na direcção dessa hipótese.

## 9. Referências

1. Kendon, A, 1985: "Behavioural foundations for the process of frame attunement in face-to-face interaction." In *Discovery Strategies in the Psychology of Action*. G.P. Ginsburg, M. Brenner, and M. von Cranach, eds, Vol. 229-253. London: Academic Press.
2. Kendon, A, 1993: "Human gesture." In *Tools, Language and Cognition in Human Evolution*. K.R. Gibson and T. Ingold, eds. Pp. 43-62. Cambridge: Cambridge University Press.
3. Leroi-Gourhan, A., 1964: *Le geste et la parole: technique et langage*, Albin Michel, Paris.
4. McNeil, D., 1992: *Hand and Mind: what gestures reveal about thought*. University of Chicago Press, Chicago.
5. Sá-Nogueira Saraiva, R. de, 2003a: *Mundos Animais, Universos Humanos: análise comparada da monitorização do ambiente*. Lisboa, Gulbenkian.
6. Sá-Nogueira Saraiva, R. de, no prelo: *Le symbolisme du point de vue évolutif*. Ethnologica.
7. Sá-Nogueira Saraiva, R. de, 2003b «A inteligência praxianafórica e a origem evolutiva do imaginário simbólico», in A.F. Araújo e F.P. Baptista (coords), *Variações sobre o Imaginário: domínios, teorizações, práticas hermenêuticas*, pp. 365-391. Lisboa, Instituto Piaget.
8. Sá-Nogueira Saraiva, R. de, e I. F. Alexandre: *Relatório de 3º ano: A evolução da inteligência praxianafórica*. Policopiado.
9. Sá-Nogueira Saraiva, R. de, e R. Luiz, 2003: *Relatório de 3º ano: Representação gestual de conceitos*. Policopiado.
10. Sá-Nogueira Saraiva, R. de, e L. Rosário, 2004: *Relatório de 3º ano: Os gestos e a evolução da inteligência*. Policopiado.
11. Wynn, T., 1994: *Tools and tool behaviour*, in Tim Ingold, Ed., *Companion Enciclopedia of Anthropology: Humanity, Culture and Social Life*, Routledge, London, New York.